

## 資料編

資料－1．生物調査時の水質測定結果	資- 1
資料－2．2工区、乱積み部、L-2の生物調査結果	資- 2～ 9
資料－3．潮間帯動物の定量採取・分析結果の概要一覧表	資-10
資料－4．地形調査結果関連図表	資-11～18
資料－5．底質（粒度組成）調査結果関連図表	資-19～22

資料-1.生物調査時の水質測定結果(1工区測線No.82)  
石積みのり先(20~30m付近)

時期	項目	水温 °C	塩分 mg/L	DO mg/L	pH
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1年後	H19年8月	31.1	26.1	7.8	7.8
約2年後	H20年9月	30.3	9.9	13.2	8.4
約3年後	H21年9月	24.1	32.2	3.7	8.1
約4年後	H22年9月	27.0	24.1	4.4	7.7
約5年後	H23年9月	27.6	20.2	8.6	8.9
約5年5ヵ月後	H24年1月	7.0	30.7	11.6	8.5
約5年8ヶ月後	H24年4月	18.5	30.5	6.3	7.8
約6年後	H24年9月	29.3	24.0	4.2	7.8

沖合(100m付近)

時期	項目	水温(°C)		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1年後	H19年8月	29.7	29.9	25.8	26.0	7.8	7.7	7.9	7.9
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3年後	H21年9月	23.5	23.6	32.1	32.3	4.1	3.0	8.1	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
約5年後	H23年9月	27.6	27.2	22.1	22.2	11.6	11.0	9.1	9.0
約5年8ヶ月後	H24年4月	18.5	18.4	30.9	30.9	6.5	6.5	7.8	7.7
約6年後	H24年9月	29.3	28.8	24.0	27.6	4.2	1.8	7.8	7.9

資-1

資料-2. 2工区、乱積み部、L-2の生物調査結果

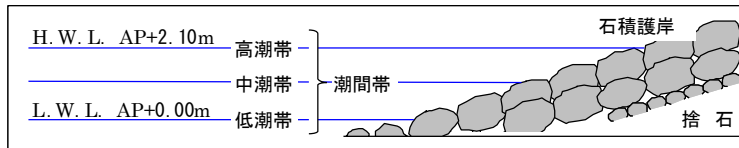
(1) 2工区(施工後約5年)の状況

① 捨石周辺の潮間帯生物、底生物の状況



資-2

② 2工区(No.46)における  
潮間帯動物の種類数



2工区における施工後の潮間帯動物の種類数比較(ベルトトランセクト法)  
種類数/0.25m<sup>2</sup>

	施工前 H19年 4月	約1ヵ月後 H19年 8月	約5ヵ月後 H20年 1月	約8ヵ月後 H20年 4月	約1年後 H20年 9月	約1年5ヵ月後 H21年 1月	約1年8ヵ月後 H21年 4月	約2年後 H21年 9月	約2年5ヵ月後 H22年 1月	約2年8ヵ月後 H22年 4月	約3年後 H22年 9月	約3年5ヵ月後 H23年 1月	約3年8ヵ月後 H23年 4月	約4年後 H23年 9月	約4年5ヵ月後 H24年 1月	約4年8ヵ月後 H24年 4月	約5年後 H24年 9月
直立護岸	(石積護岸・中捨石)																被覆石
高潮帯	7	2	3	5	7	5	5	6	4	5	7	3	7	4	4	6	0
中潮帯	5	5	2	3	4	3	6	7	5	4	6	6	8	7	6	6	1
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)	3 (0)	11 (1)	5 (2)	7 (0)	7 (1)	6 (3)

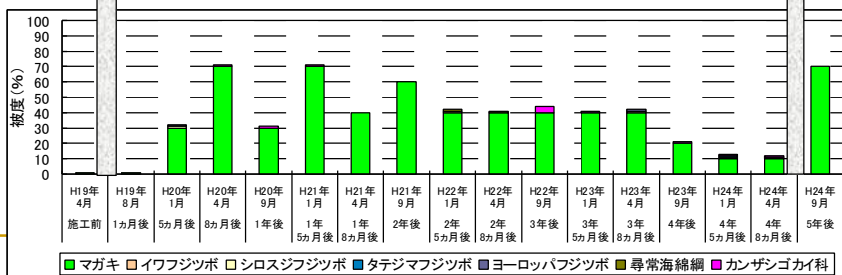
※種類数には魚類を含む。

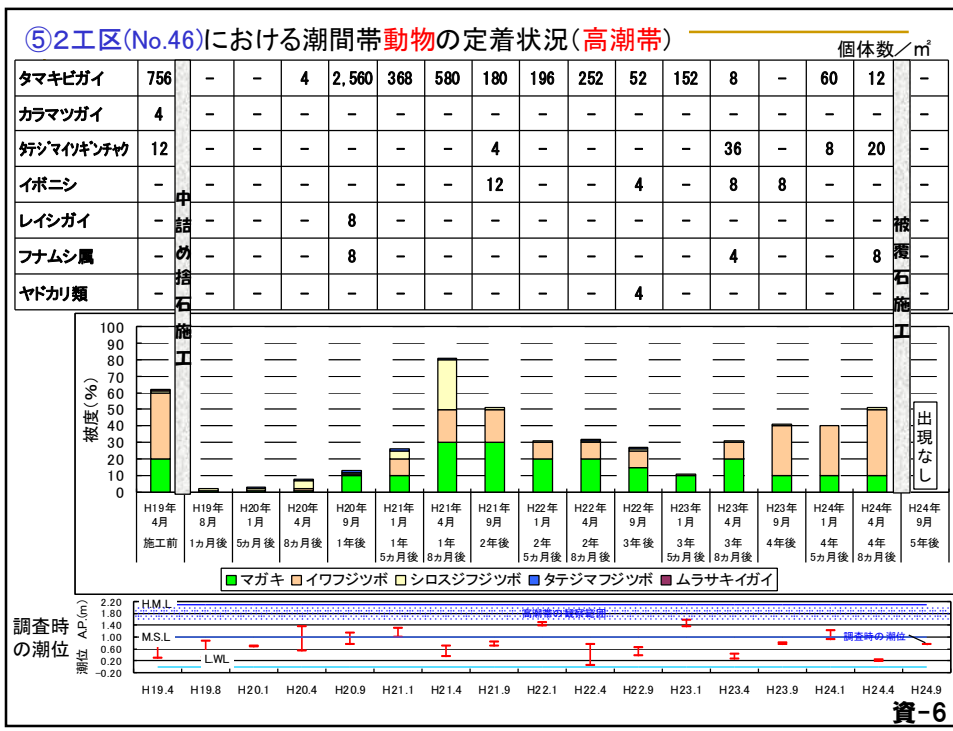
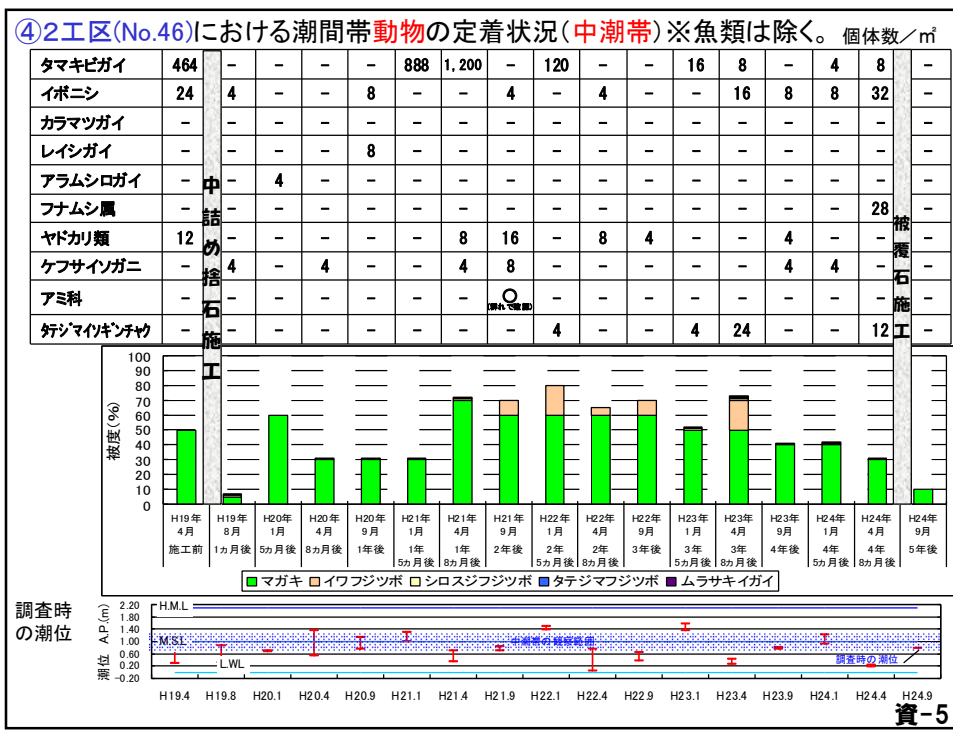
捨石 被覆石

H24年8月までに海側被覆石を施工。低潮帯では早くもマガキなどの潮間帯動物の着生が確認された。

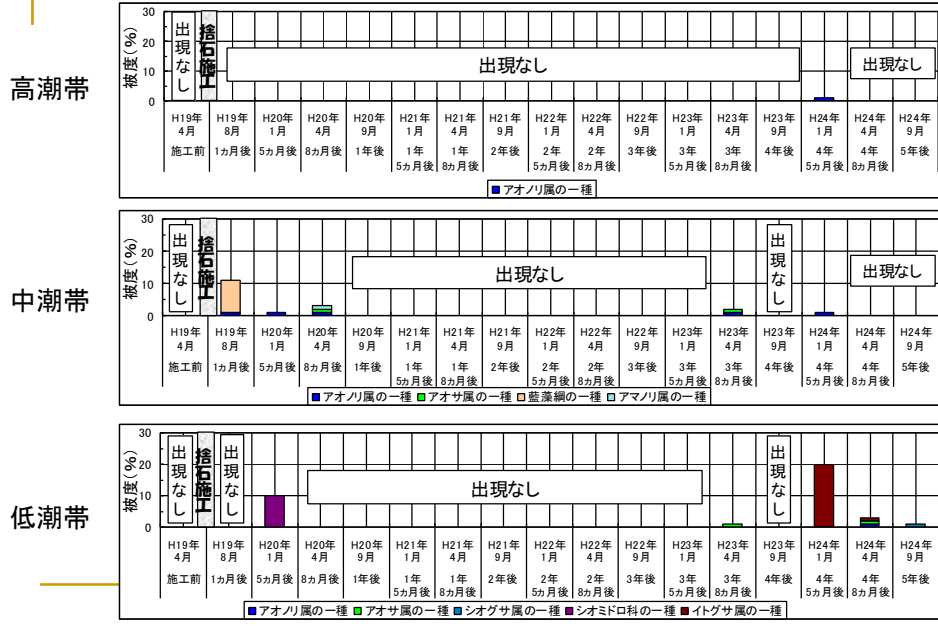
③ 2工区(No.46)における潮間帯動物の定着状況(低潮帯)※魚類は除く。 個体数/m<sup>2</sup>

マキガイ	-	-	-	-	144	-	-	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イボニシ	-	16	-	-	68	16	12	20	-	4	12	-	12	-	8	8	4
アラムシガイ	16	16	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アサリ	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クロネイソギンチャク	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
行シマイソギンチャク	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	8	16	16	8	-	-	-
イソギンチャク目	4	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	4	-	-	4	-	-
シママウフネガイ	-	12	-	-	-	4	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤドカリ類	16	8	4	36	-	-	-	8	-	4	4	-	8	4	-	-	4
ケサイソガニ	12	-	-	12	12	4	-	12	8	4	-	-	8	-	4	-	-
ヒライソガニ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アミ科	-	-	-	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スジエビ属	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	12	-	-	-	-	-
ヒザラガイ類	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





⑥ 2工区(No.46)における潮間帯植物の定着状況



資-7

(2) 乱積み施工部 (施工後約5年後)の状況

昨年夏季調査(H23年9月)とほぼ同様の出現状況であった。



資-8

(3) L-2(測線No.58、施工後約4年3ヵ月)の状況

昨年夏季調査(H23年9月)と  
ほぼ同様の出現状況であった。



L-2周辺の状況



高潮帯付近で確認したイワフジツボ、  
シロスジフジツボ



中潮帯付近で高被度のマガキ  
(最高被度80%)



低潮帯付近のマガキ、スジエビ属



捨石のり先周辺で確認された  
ホンビノスガイ、アサリ

資-9

資料-3.潮間帯動物の定量採取・分析結果の概要一覧表

項目	L-1-1		I工区中瀬帯							
	採取年月日 施工前後時期 A.P.+0.7m	採取位置 A.P.+0.5m	H17年9月 A.P.+0.5m	H18年9月 A.P.+0.5m	H19年8月 A.P.+0.8m	H20年9月 A.P.+0.8m	H21年9月 A.P.+0.8m	H22年9月 A.P.+0.8m	H23年9月 A.P.+0.8m	H24年9月 A.P.+0.8m
種 類 数	軟体動物門	9	3	2	5	7	7	3	6	
	環形動物門	7	2	9	3	4	1	1	7	
	節足動物門	10	4	5	4	6	5	4	6	
	その他	2	0	0	1	3	1	1	1	
個 体 数	合計	28	9	16	13	20	14	9	20	
	軟体動物門	367	290	497	1,917	428	96	189	304	
	環形動物門	22	4	46	43	6	10	4	41	
	節足動物門	248	94	87	200	174	265	1,685	404	
個 体 重	合計	640	385	600	2,166	618	362	1,249	759	
	軟体動物門	645.71	441.48	1,825.57	1,576.23	62.69	4.42	54.39	202.70	
	環形動物門	1.22	0.06	0.79	0.68	0.20	0.81	0.03	0.62	
	節足動物門	7.79	4.03	3.13	2.49	5.55	4.51	36.53	18.97	
主 な 出 現 種 類 重 量 (組 成 比・%)	合計	655	446	1,627	1,580	76	10	91	223	
	シキ	629.59 (96.1)	428.01 (96.1)	1614.25 (99.2)	1,539.00 (97.4)	25.09 (35.9)	4.38 (44.8)	52.37 (57.6)	174.15 (78.0)	
	シキ	5.78 (0.9)	13.44 (3.0)	9.32 (0.6)	17.83 (1.1)	20.76 (29.7)	2.77 (28.3)	19.00 (20.9)	22.22 (9.9)	
	シキ	5.06 (0.8)	3.99 (0.9)	2.51 (0.2)	13.05 (0.8)	16.25 (23.3)	0.88 (9.0)	16.40 (18.0)	18.78 (8.4)	
多様度指数	2.2	1.4	1.4	0.7	1.3	1.3	1.5	1.5		

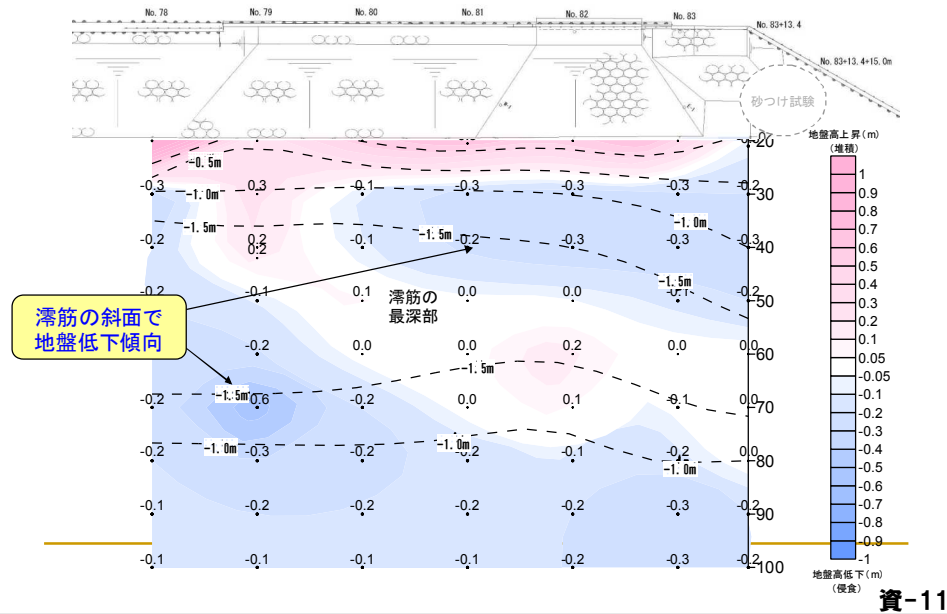
項目	L-1-1		I工区中瀬帯							
	採取年月日 施工前後時期 A.P.+0.7m	採取位置 A.P.+0.5m	H17年9月 A.P.+0.5m	H18年9月 A.P.+0.5m	H19年8月 A.P.+0.8m	H20年9月 A.P.+0.8m	H21年9月 A.P.+0.8m	H22年9月 A.P.+0.8m	H23年9月 A.P.+0.8m	H24年9月 A.P.+0.8m
種 類 数	軟体動物門	5	11	7	7	7	9	9		
	環形動物門	0	3	3	3	3	3	12		
	節足動物門	2	7	3	3	3	3	6		
	その他	1	3	1	1	1	3	4		
個 体 数	合計	8	24	14	26	26	30	25		
	軟体動物門	158	222	15	54	42	42	199		
	環形動物門	0	222	49	1040	339	309	277		
	節足動物門	30	149	4	944	573	300	912		
個 体 重	合計	190	596	89	2042	1042	1082	225		
	軟体動物門	56.78	288.70	382.77	21.67	18.30	231.65	38.40		
	環形動物門	0	12.33	0.34	26.58	4.63	3.19	3.03		
	節足動物門	1.54	3.21	0.48	8.54	4.43	50.82	9.90		
主 な 出 現 種 類 重 量 (組 成 比・%)	合計	38.43	289.55	383.63	60.77	138.04	286.43	55.50		
	シキ	35.02 (94.3)	2,802.78 (97.3)	380.00 (99.1)	18.30 (30.1)	102.35 (74.4)	94.34 (32.9)	23.21 (41.8)		
	シキ	1.48 (2.5)	49.55 (1.7)	2.15 (0.6)	8.92 (14.7)	7.84 (5.7)	69.72 (24.3)	9.38 (16.9)		
	シキ	1.27 (2.2)	11.20 (0.4)	0.38 (0.2)	7.55 (12.4)	7.08 (5.1)	39.35 (13.7)	9.37 (16.8)		
多様度指数	1.3	2.1	1.3	1.3	1.3	2.1	2.1			

資-10

資料-4. 地形調査結果関連図表

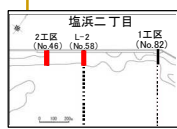
1工区周辺域の面的な海底地形の変化

平成18年3月(施工前)と平成24年9月(施工後約6年)の比較

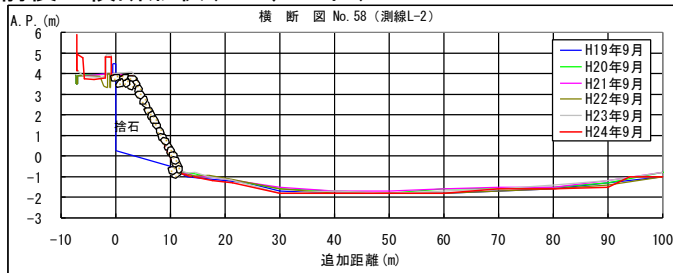


資-11

地形調査 施工前後の横断形状(L-2、2工区)

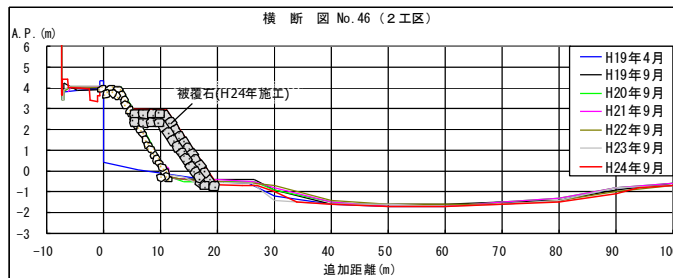


測線L-2  
(測線No.58)



H20年6月に捨石(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)

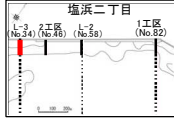


H24年5~8月に被覆石が施工された。著しい地形変化や一定の傾向はみられない。

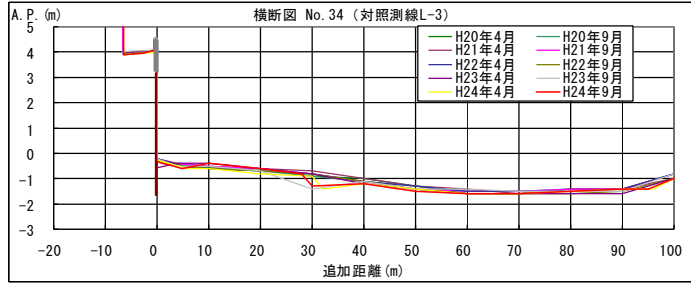
※H23年9月の測量結果は、地震による市川海岸一帯(全体)で沈下した量は考慮していない。

資-12

## 地形調査 対照測線L-3(施工部外)の横断形状の変化



### 対照測線L-3 (測線No.34)



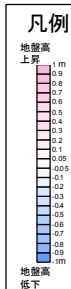
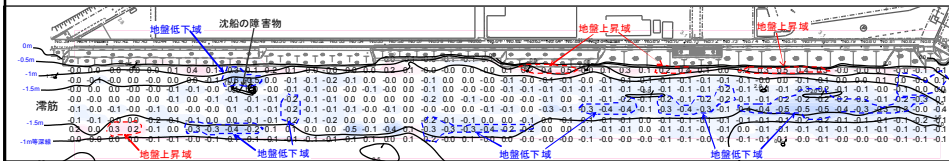
護岸改修範囲から約100m離れた位置の測線である。  
追加距離30m付近で地盤が低下した箇所が見られる。

※ H23年4月と、H23年9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。

資-13

## 護岸改修範囲前面の地形変化の状況

### (1) H23年9月～H24年9月の1年間の地形変化



近年1年間は、主に滞筋の護岸寄り(水深-1m)で地盤の上昇、滞筋の沖合(水深-1~-1.5m)で地盤の低下する箇所が見られる。

資-14



(2) H19年9月～H24年9月の5年間の地形変化

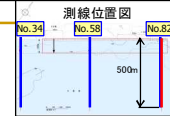


資-15

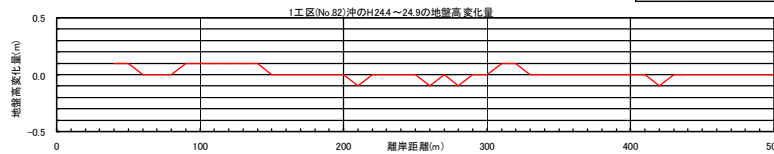
沖合500m区間の地形調査結果

1工区(No.82)

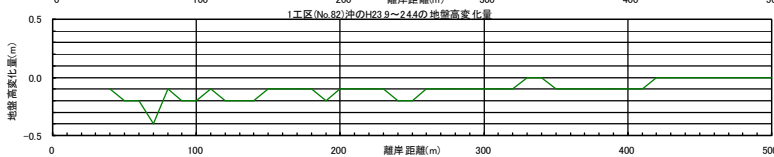
100mより沖合では、前回H24年4月と比較して -10～+10cm程度の変化であった。



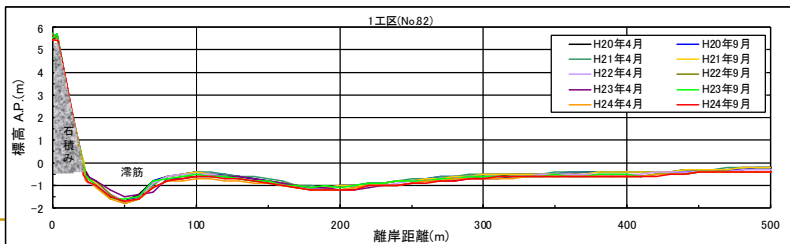
前回H24年4月からH24年9月までの地盤高変化量



(参考) H23年9月からH24年4月までの地盤高変化量

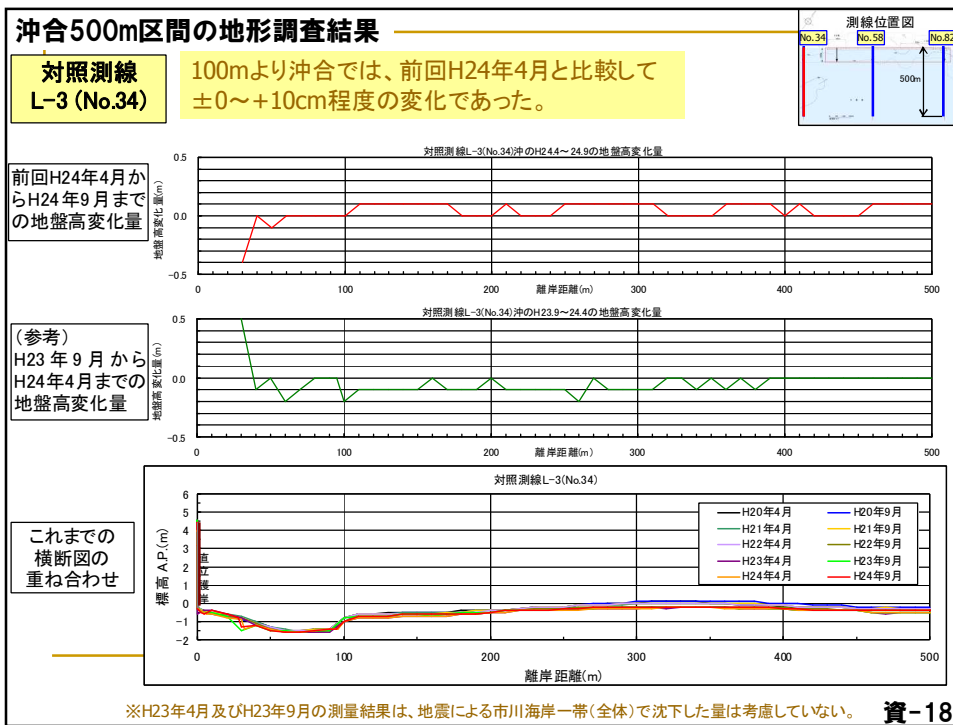
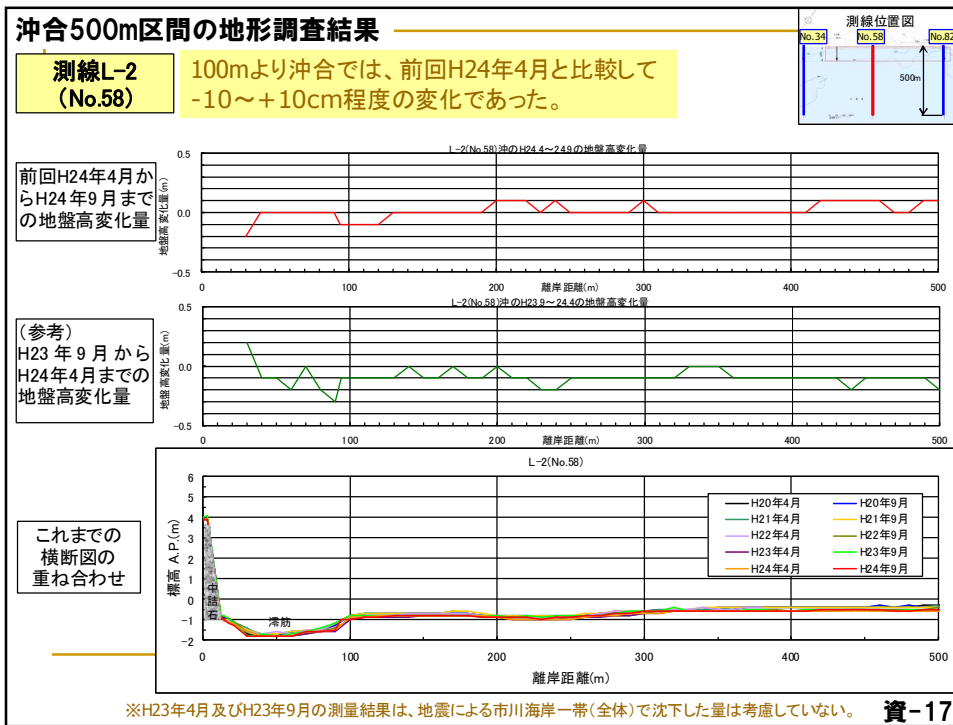


これまでの横断面の重ね合わせ



※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。

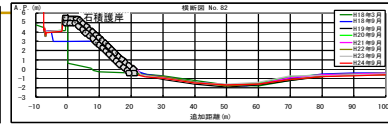
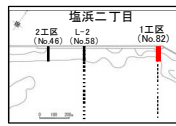
資-16



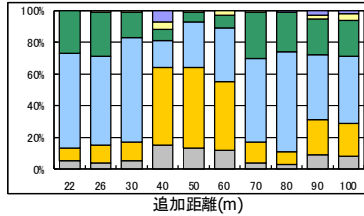
資料-5. 底質 (粒度組成)

調査結果関連図表

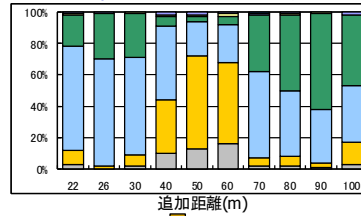
**1工区(測線No.82)**



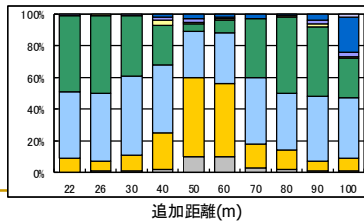
施工前:平成18年4月



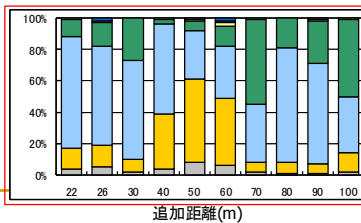
施工後約5年:平成23年9月



施工後約4年:平成22年9月

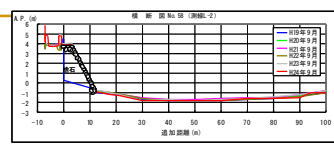
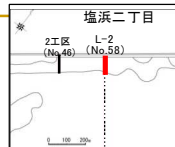


施工後約6年:平成24年9月

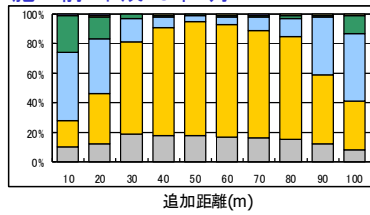


資-19

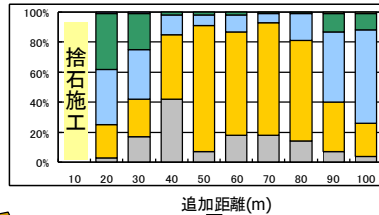
**測線L-2(測線No.58)**



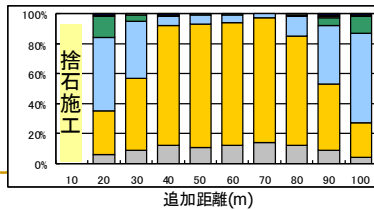
施工前:平成18年4月



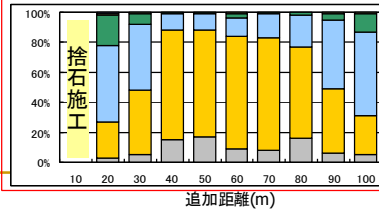
施工後約3年3ヵ月:平成23年9月



施工後約2年3ヵ月:平成22年9月



施工後約4年3ヵ月:平成24年9月



資-20

