

平成24年度

1丁目 春季モニタリング調査の結果概要

(施工開始から9ヵ月後の状況)

平成24年5月調査実施

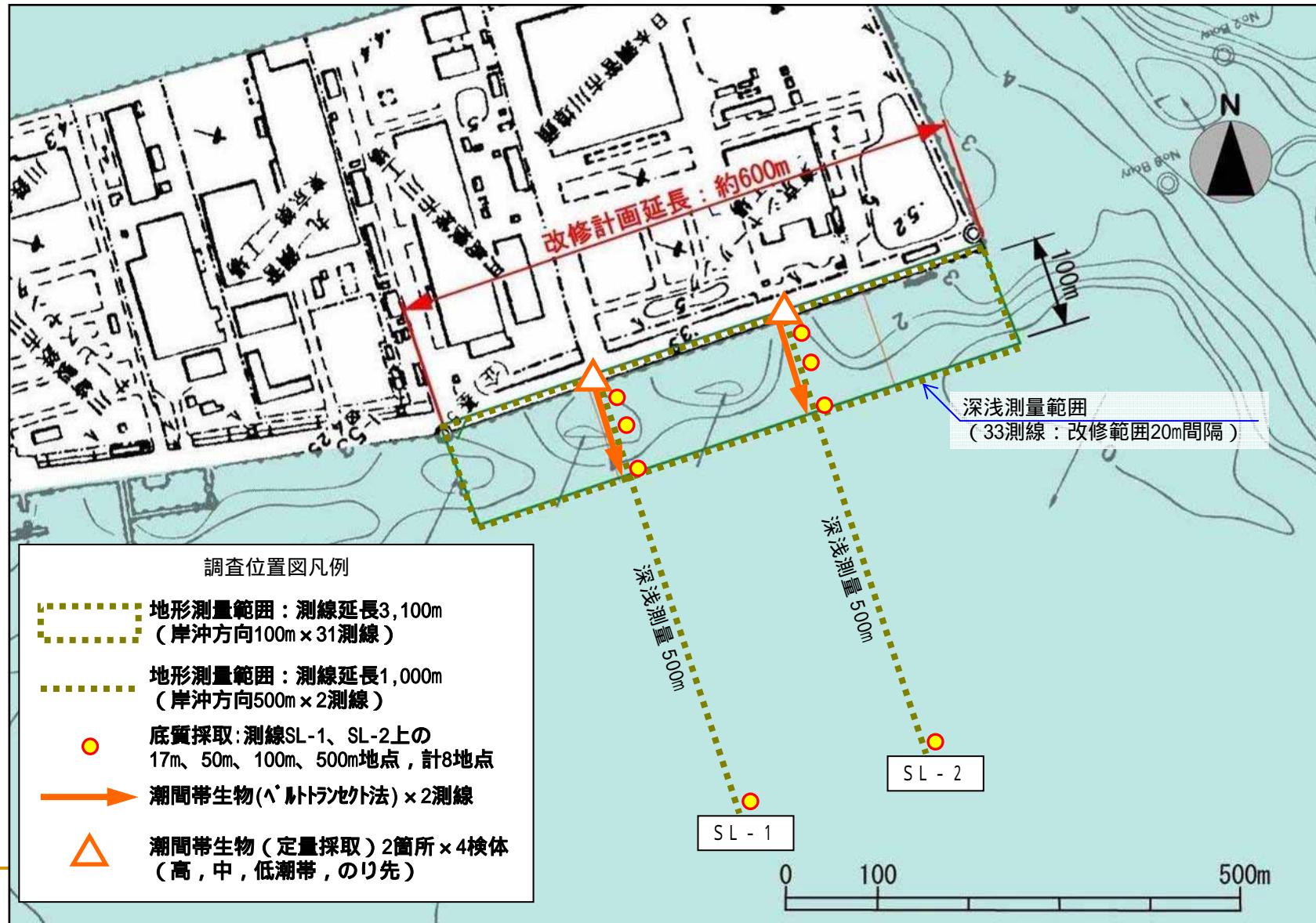
平成24年7月

# 平成24年度モニタリング調査計画

赤文字部分が今回の調査内容を示す。

項目	目的	方法	時期 (間隔)	数量等
地形	<ul style="list-style-type: none"> <li>護岸部の張り出しによる周辺への物理的影響の把握</li> <li>洗掘等による周辺地形の変化の把握等</li> </ul>	深浅測量 (水深の浅い水際部は汀線測量)	春季：5月 秋季：10月頃 の年2回	<ul style="list-style-type: none"> <li>護岸改修範囲の岸沖方向100m × (31測線) = 測線延長3,100m</li> <li>測線 10、測線 20の岸沖方向500m × (2測線) = 測線延長1,000m 合計4,100m</li> </ul>
底質	<ul style="list-style-type: none"> <li>護岸部の張り出しによる周辺への物理的影響の把握</li> <li>底質(粒度組成)の変化の把握</li> </ul>	採泥・粒度試験	春季：5月 秋季：10月頃 の年2回	<ul style="list-style-type: none"> <li>測線 10、測線 20において、各測線4箇所 採泥(17m、50m、100m、500m地点) ：合計8検体</li> </ul>
海生生物	<ul style="list-style-type: none"> <li>護岸部への潮間帯生物の再定着状況の把握</li> <li>護岸前面海域の底生生物の生息状況の把握</li> </ul>	ベルトランセト法による観察	春季：5月 秋季：10月頃 の年2回	<ul style="list-style-type: none"> <li>測線SL-1( 10)、測線SL-2( 20)の2測線のうち、基点から100mの範囲</li> <li>護岸(斜面上)：方形枠(50cm × 50cm)による連続目視観察</li> <li>高潮帯から護岸のり先まで 1m間隔</li> <li>旧護岸法線より20～100mは10m間隔</li> </ul>
		採取分析		<ul style="list-style-type: none"> <li>測線SL-1、測線SL-2の2測線における採取分析</li> <li>1測線当り高、中、低潮帯、のり先の4検体 ：合計8検体</li> </ul>

# 平成24年度モニタリング調査位置



# 1 地形調査結果

調査方法 : 音響測深器による深浅測量及び汀線測量による

これまでの調査実施状況

施工後の経過年	調査年月
施工前	H21年11月
SL-1施工後 約2ヵ月後	H23年10月
" 約9ヵ月後	H24年 5月



石積護岸部（捨石工）周辺の状況  
(H24年5月21日)

# 1 地形調査結果

## 地形調査結果の留意事項 -水準点(高さの基準)について-

これまで地形調査の高さの基準としてきた「水準点(153)」は、震災後の高さが、公表されていない。

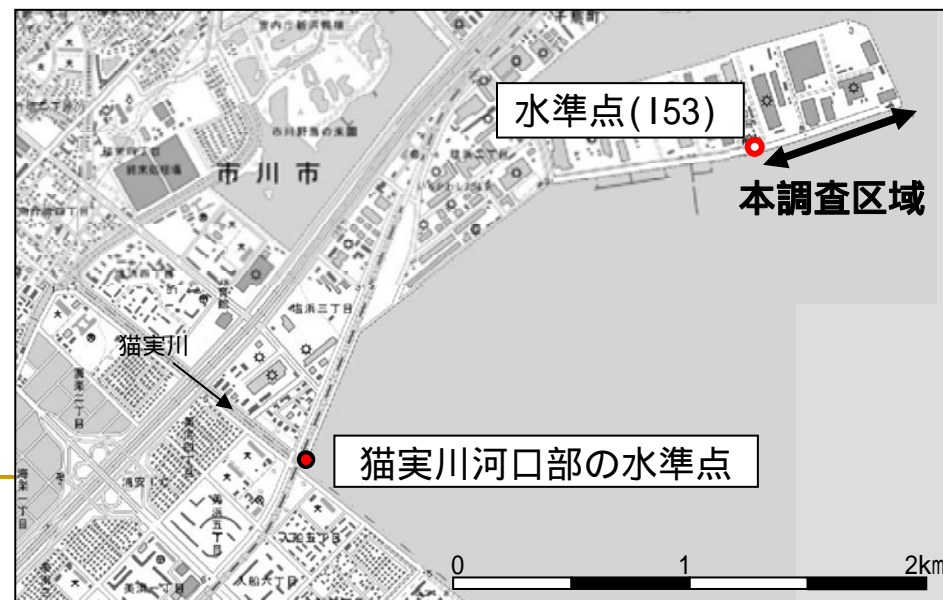
今回調査では、震災後の高さを測量した“猫実川河口部の護岸高”を基準(水準点)として、地形測量を実施した。

「平成23年度県単河川調査及び県単河川管理合併委託(河川測量)」(H24年2月~3月測量)より

猫実川河口部の高さを基準として測量した結果、「水準点(153)」のほか、塩浜1丁目の地盤高は、震災前の高さより約10cm低下していることがわかった。

したがって、今回の高さの結果は、前回のH23年10月までの測量結果の高さよりも、一様に約10cm程度低下していることに留意が必要である。

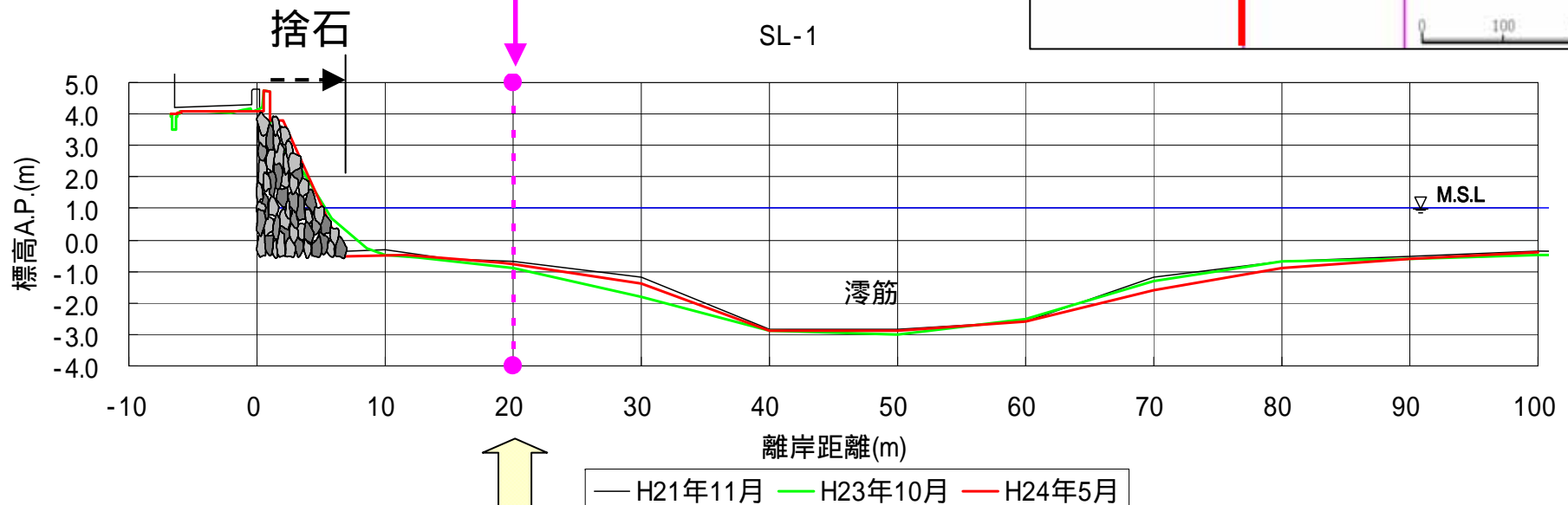
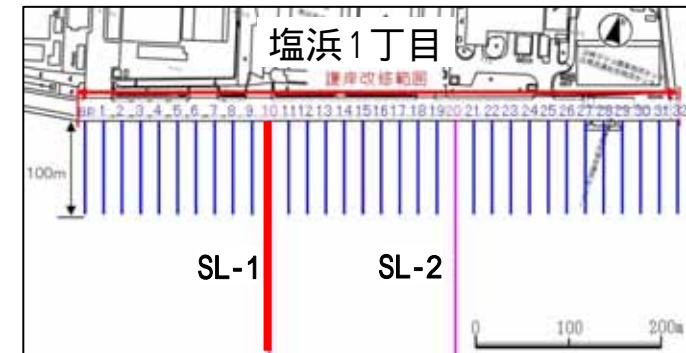
なお、本報告では前回H23年10月の結果についても、この地盤低下量を考慮して、一律 -9.5cm低下させた値を示す。



## 地盤高の経時変化

### SL - 1 (捨石工)

20m地点における著しい地形変化はみられない。



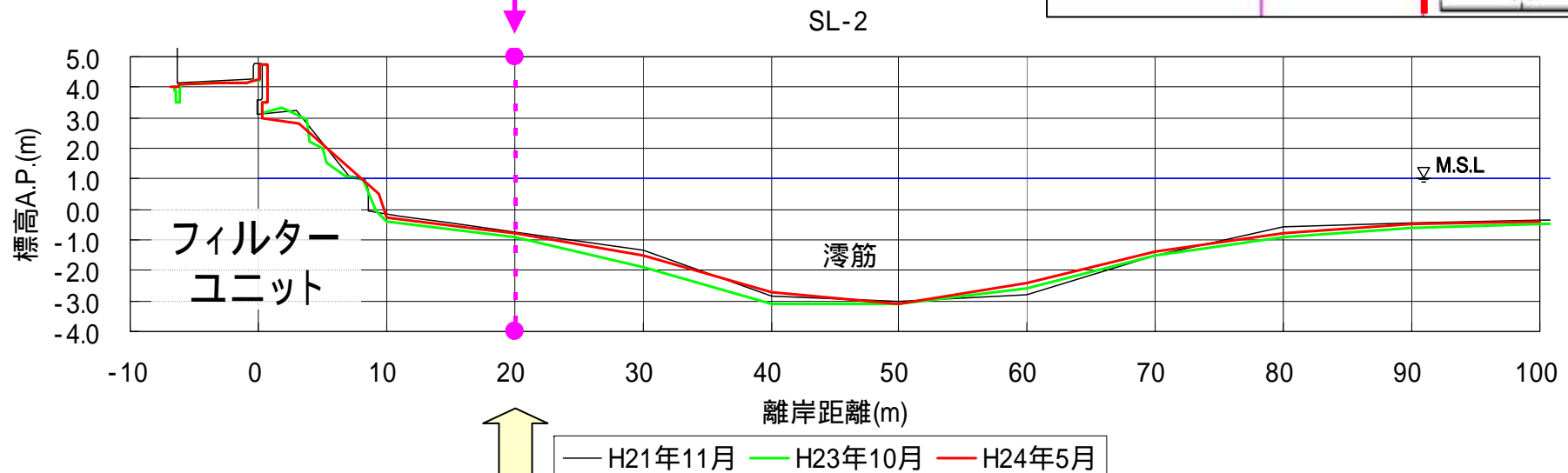
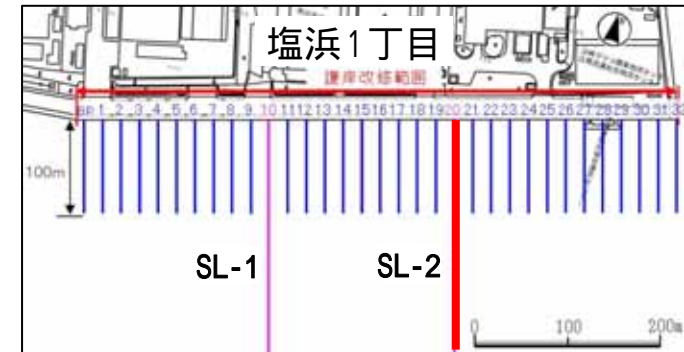
施工前(H21年11月)と比較して地形変化は-7cm程度であった。

H23年10月測量の結果は、震災後の地盤低下を考慮し、一律-9.5cm低下させた値を示す。

## 地盤高の経時変化

SL - 2 (既設護岸：未着手)

20m地点における著しい地形変化はみられない。

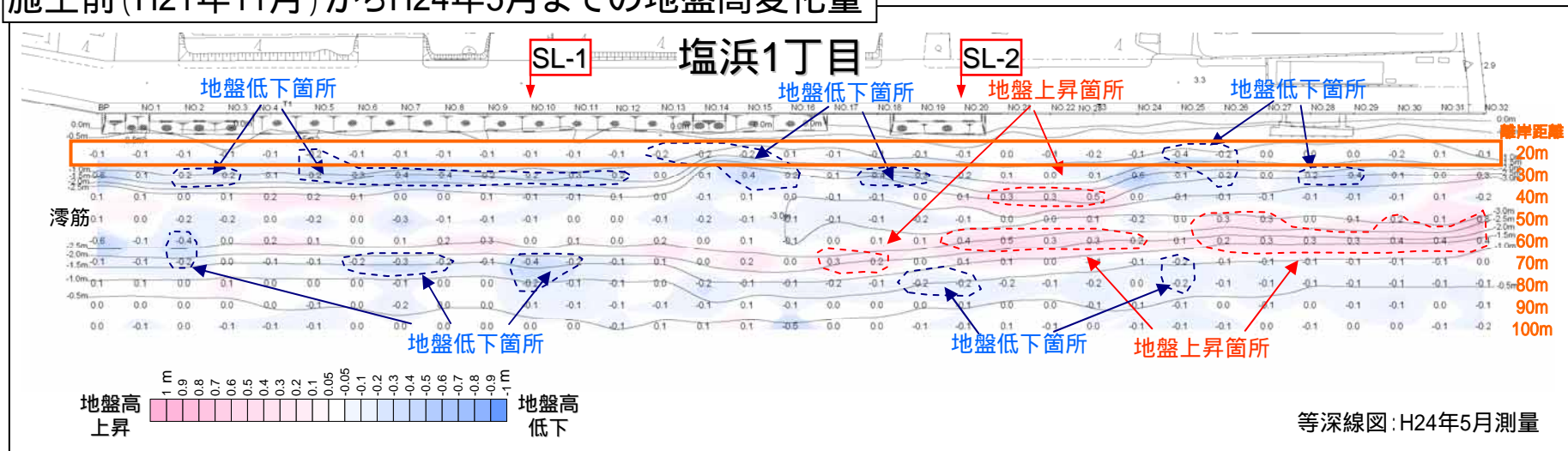


施工前(H21年11月)と比較して地形変化は-7cm程度であった。

H23年10月測量の結果は、震災後の地盤低下を考慮し、一律-9.5cm低下させた値を示す。

## 護岸改修範囲前面の地盤高上昇・低下の状況 (施工前(H21年11月)～H24年5月の約2年6ヵ月間)

施工前(H21年11月)からH24年5月までの地盤高変化量



- ・護岸改修範囲前面の検証場所となる離岸距離20mの状況については、基準となる値(±0.6m)を超える箇所は確認されなかった。
- ・測量範囲全体では、澗筋法面(水深1～2m付近)で地盤の低下、澗筋底部から法面(水深2～3m付近)にかけて地盤の上昇する箇所がみられた。



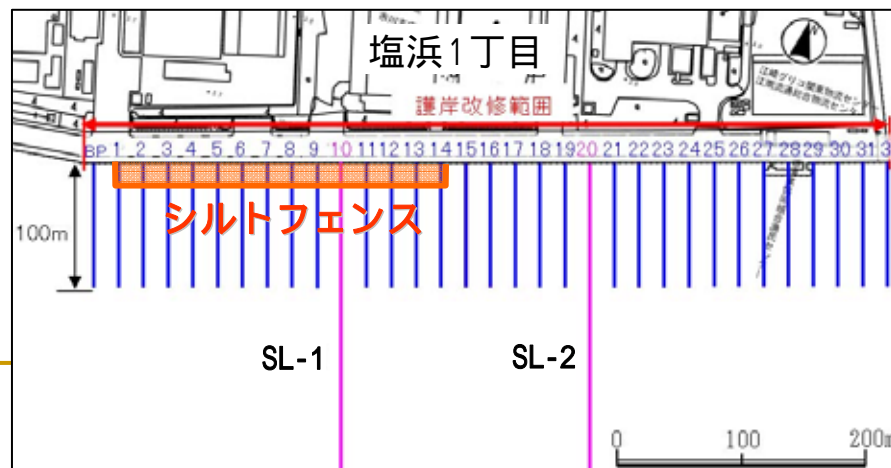
## 2 底質調査結果

調査方法 : ダイバーによる表層泥の採取、粒度試験

これまでの調査実施状況

施工後の経過年	調査年月
施工前（夏季）	H22年 7月
〃（秋季）	H22年10月
〃（冬季）	H23年 1月
〃（春季）	H23年 5月
SL-1施工後 約2ヵ月後	H23年10月
〃 約9ヵ月後	H24年 5月

調査測線の状況 : 今回調査時には、石積護岸部の工事に伴い、測線SL-1（捨石工）の護岸のり先周辺にシルトフェンスが設置されていた。



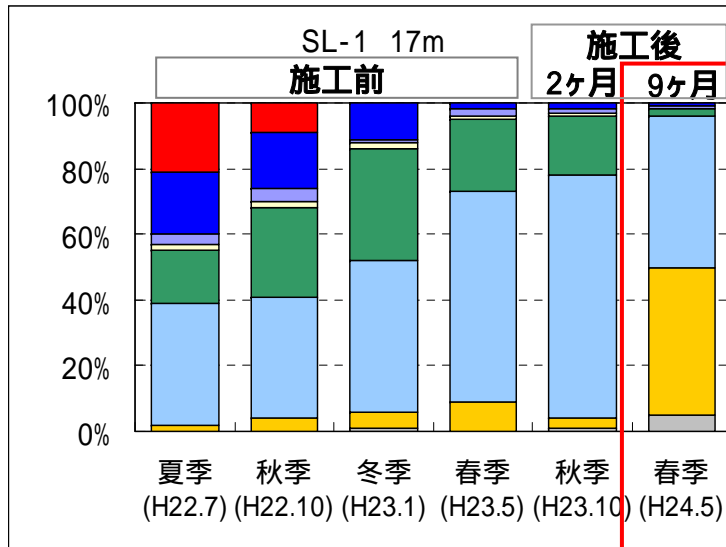
## 2 底質調査結果

### 粒度組成の経時変化

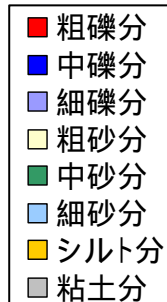
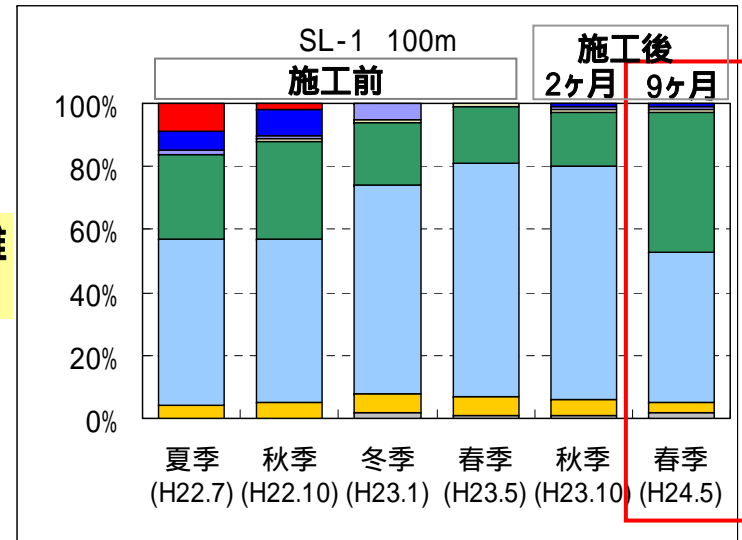
#### SL - 1 (捨石工)

・底質の検証地点（距離17m、100m）については、SL-1の護岸のり先（距離17m）以外は、基準となる値(泥分 30%)を超える箇所は確認されなかった。（泥分=シルト分+粘土分）

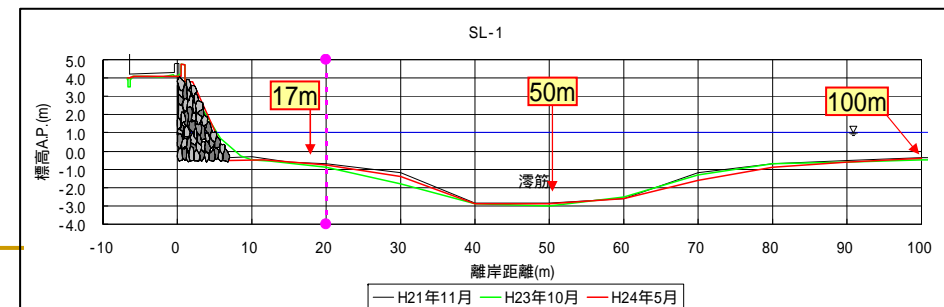
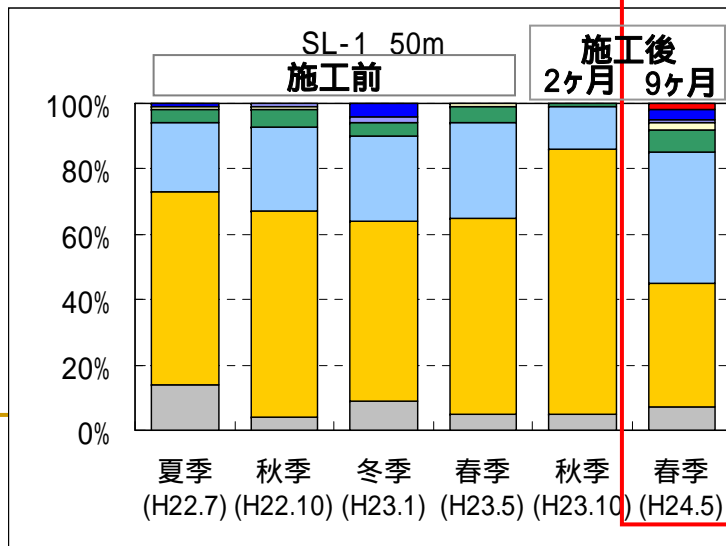
追加距離  
17m



追加距離  
100m



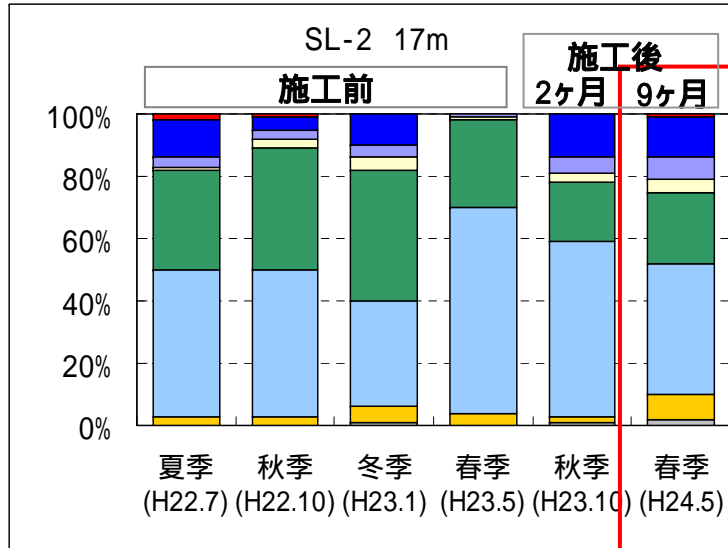
追加距離  
50m  
滞筋底部



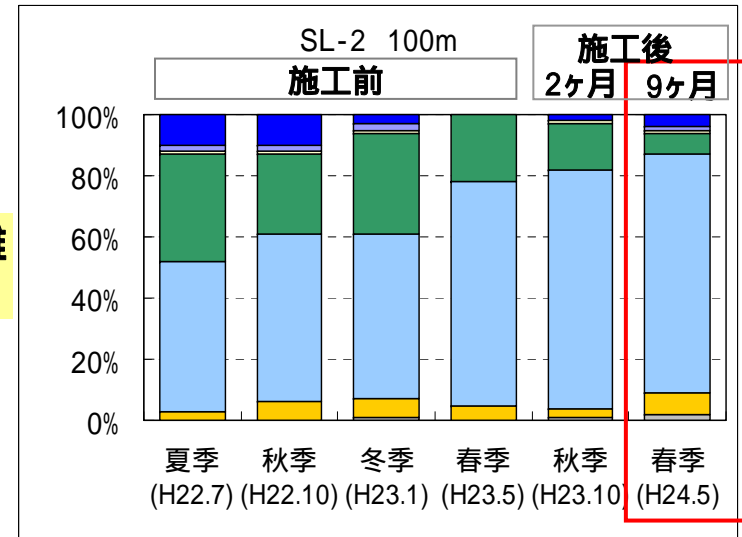
### 粒度組成の経時変化

#### SL - 2 ( 既設護岸 ) : 未着手部

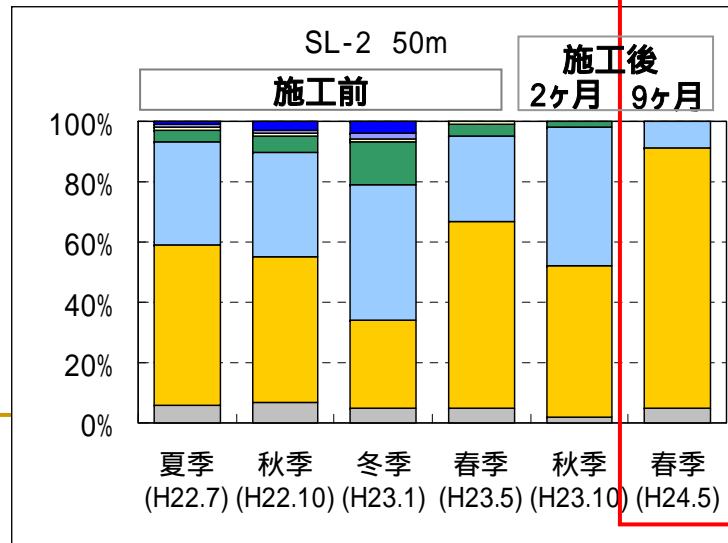
追加距離  
17m



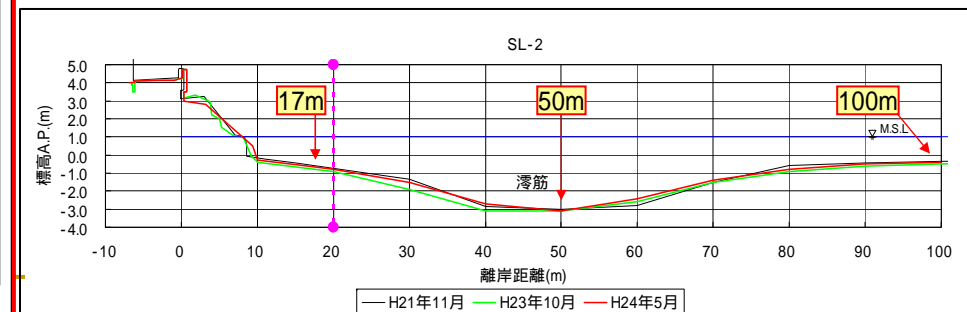
追加距離  
100m



追加距離  
50m  
滞筋底部



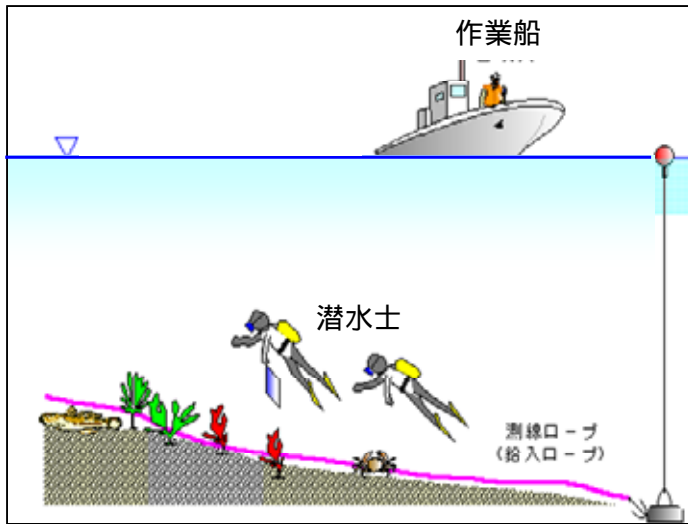
- 粗礫分
- 中礫分
- 細礫分
- 粗砂分
- 中砂分
- 細砂分
- シルト分
- 粘土分



## 3 海生生物の調査結果

調査実施日：平成24年5月22日

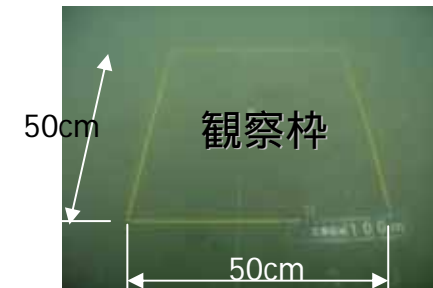
調査方法：ベルトトランセクト法を主体とする



水面上での調査状況



水面下での調査状況



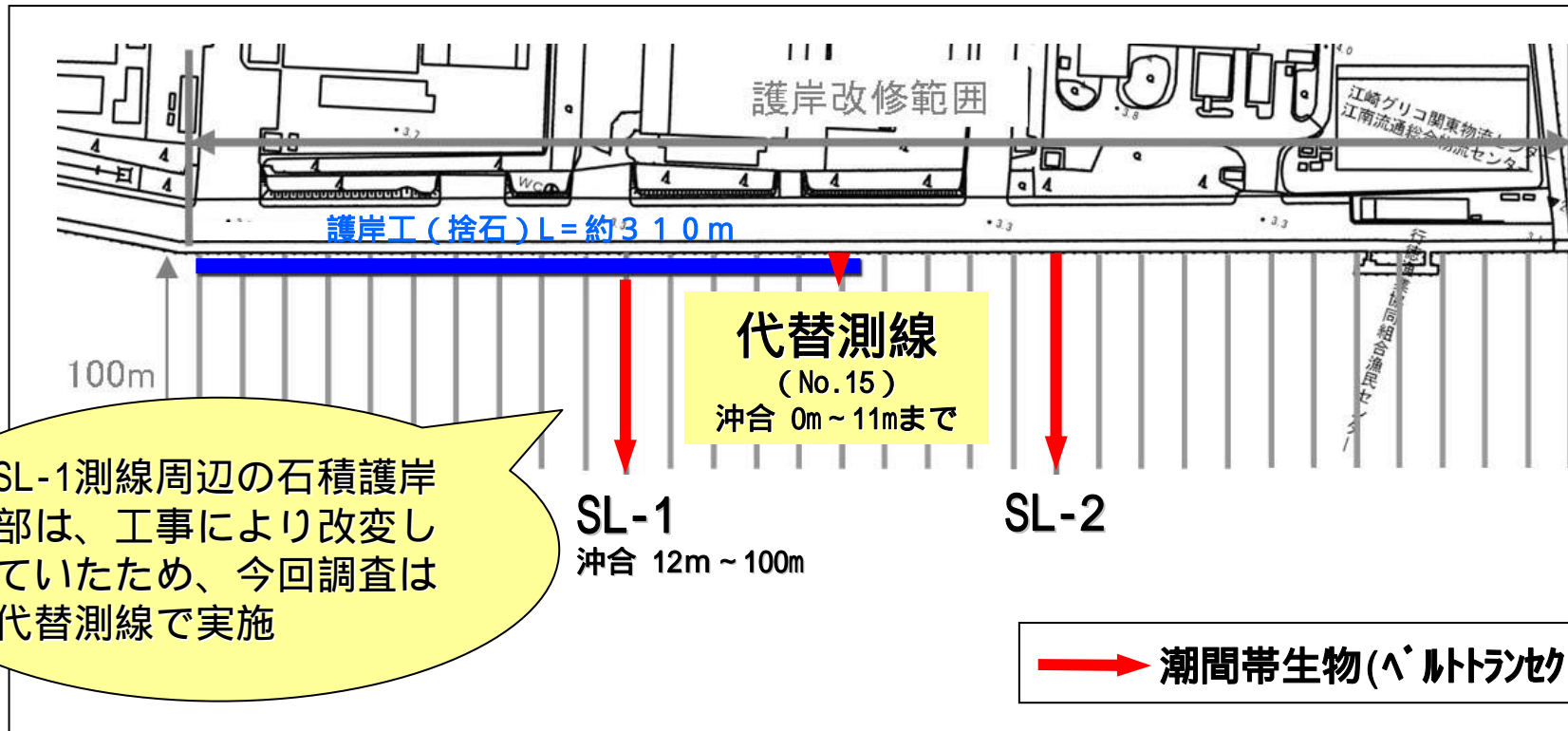
### 調査測線の状況

測線名	状況
SL - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・H23年に捨石が施工</li> <li>・今回調査で<b>施工後約9ヶ月</b></li> <li>・<b>石積護岸部</b>は工事により改変していたため、今回調査は<b>代替測線</b>で実施</li> </ul>
SL - 2	・未着手

### これまでの調査実施状況

施工後の経過年	調査年月
施工前（夏季）	H22年 7月
”（秋季）	H22年10月
”（冬季）	H23年 1月
”（春季）	H23年 5月
SL-1施工後 約2ヵ月後	H23年10月
” <b>約9ヵ月後</b>	<b>H24年 5月</b>

#### 調査測線の状況



SL-1の石積護岸部周辺 (H24年5月22日)

工事による改変で、潮間帯生物が付着した石が、高潮帯より上部に積まれている



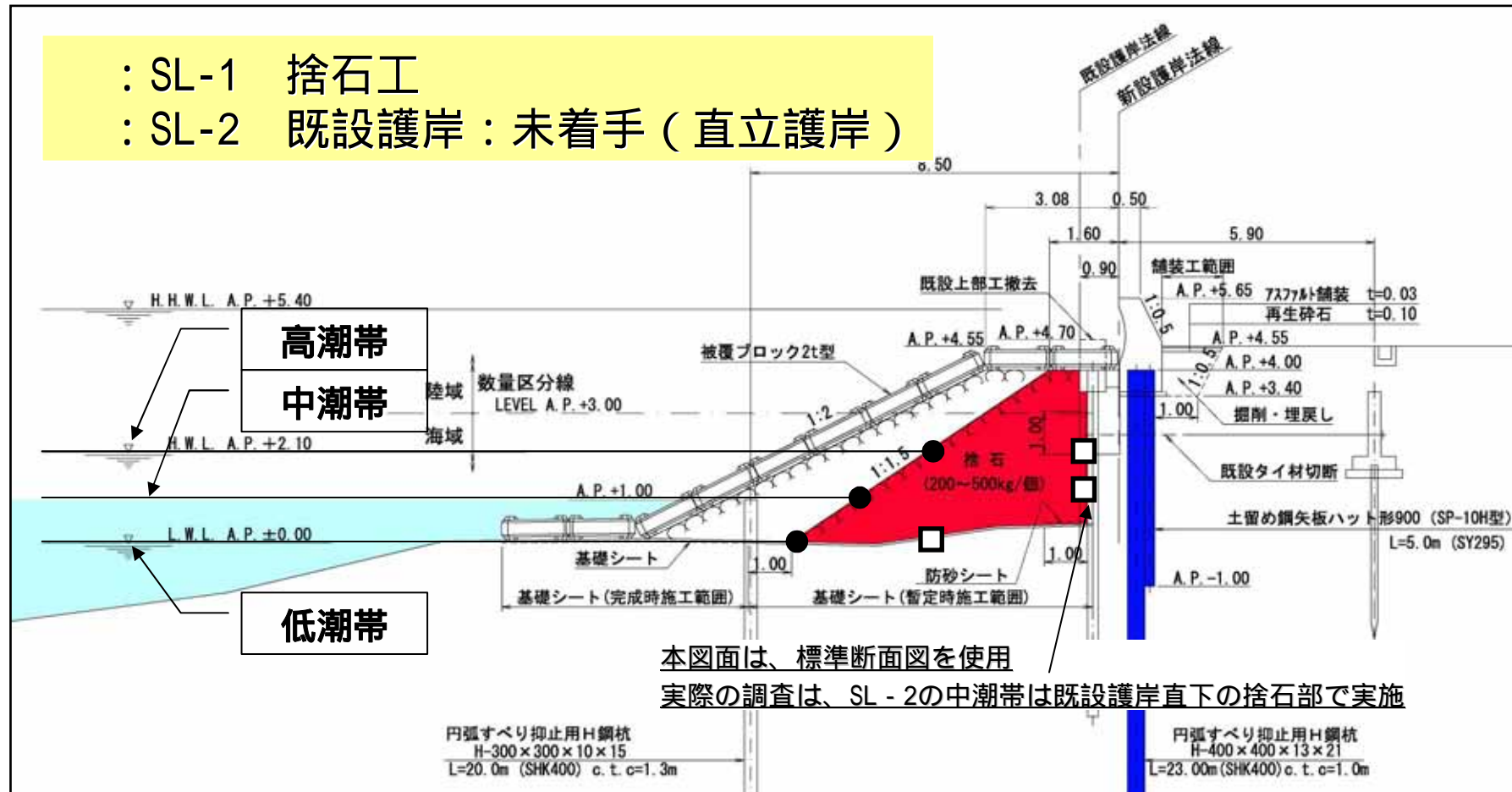
代替測線周辺



### 3 生物調査結果

#### 高潮帯・中潮帯・低潮帯の観察地点

- : SL-1 捨石工
- : SL-2 既設護岸：未着手（直立護岸）



SL-1 (捨石工) 潮間帯生物の状況

高潮帯  
周辺



高潮帯周辺では、イワフジツボ、シロスジフジツボなどを少数確認

中潮帯  
周辺



中潮帯周辺から低潮帯にかけては、海藻類のアオサ属や、イボニシが優占



中潮帯周辺ではマガキの着生を確認

SL-1 (捨石工) 潮間帯生物の状況

低潮帯  
周辺



低潮帯からのり先周辺にかけては、イソギンチャク目が優占



その他、低潮帯周辺では、アオサ属や、カンザシゴカイ科、イホニシ、ヤドカリ類などを確認

のり先  
沖合



石積のり先から沖合では、ホンビノスガイが優占



SL-2 (既設護岸:未着手) 潮間帯生物の状況

高潮帯  
周辺



高潮帯周辺では、イボニシ、アラレタマキビなどを少数確認

中潮帯  
周辺



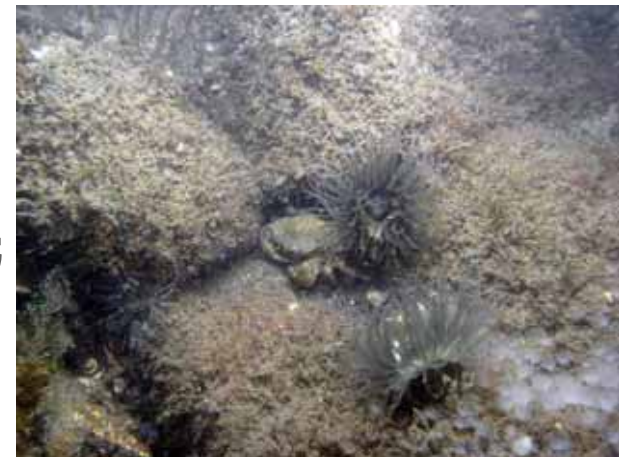
中潮帯から低潮帯にかけては、海藻類のアオサ属や、イボニシが優占

低潮帯  
周辺



低潮帯周辺ではマガキが優占

のり先  
沖合



中潮帯から沖合17m付近にかけて、ケフサイソガニやヤドカリ類を確認  
沖合では、ホンビノスガイが優占

### 3 生物調査結果

## 潮間帯生物(動物)の確認種数 (ヘルトランセクト法による調査結果)

種類数 / 0.25m<sup>2</sup>

護岸形状	施工前									施工後					
	夏季 H22.7		秋季 H22.10		冬季 H23.1		春季 H23.5		平均 4季	(2ヶ月後) 秋季 H23.10		(9ヶ月後) 春季 H24.5		平均 2季	
	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2		SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2
	直立 護岸	直立 護岸	直立 護岸	直立 護岸	直立 護岸	直立 護岸	直立 護岸	直立 護岸		捨石	直立 護岸	捨石	直立 護岸	捨石	直立 護岸
高潮帯	3	3	4	4	2	1	3	6	3	3	6	2	3	3	5
中潮帯	5	3	5	4	2	2	3	3	3	2	5	4	7	3	6
低潮帯	1	4	0	5	2	4	3	5	3	6	4	6	5	6	5

- ・捨石護岸(SL-1)では、今回調査を含む施工後2季の平均確認種数は、高・中・低潮帯ともに施工前と同程度かそれ以上であった。工事により一時的に消滅した潮間帯生物の再定着は進んでいると考えられる。
- ・未着手の既設護岸(SL-2)についても、過去調査と同程度の種数が確認された。

## 潮間帯生物(動物)の現存量(個体数、被度)

(ヘルトランセクト法による調査結果)

### 高潮帯

#### SL - 1 (捨石工)

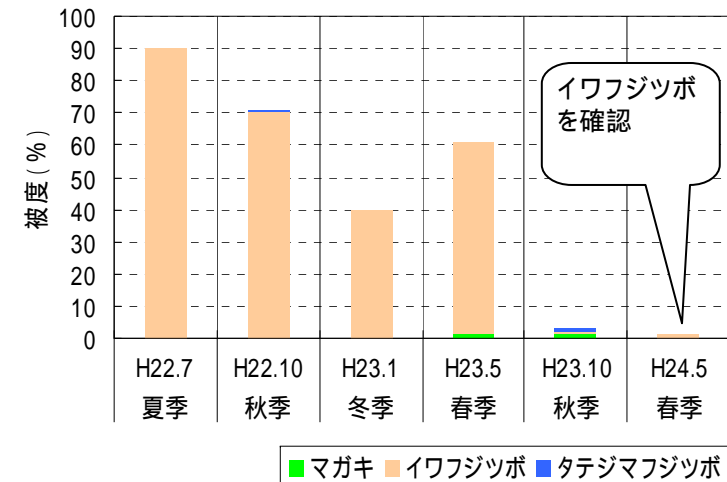
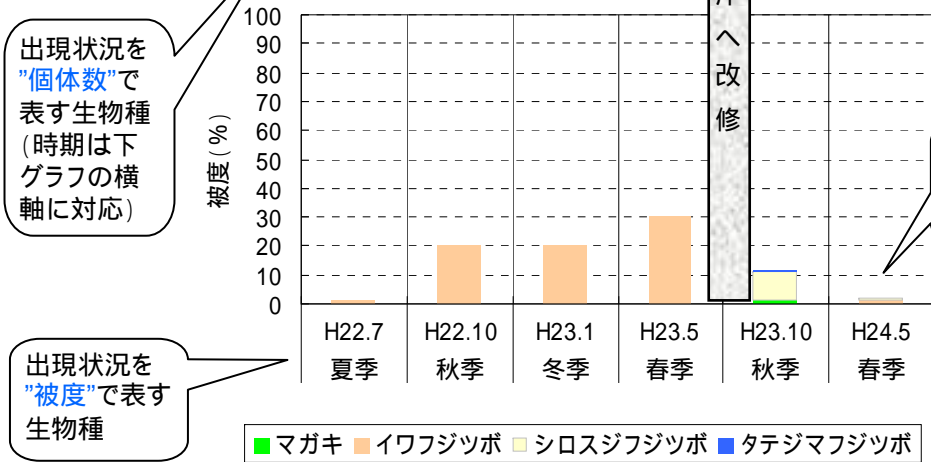
個体数 / m<sup>2</sup>

出現種	H22.7 夏季	H22.10 秋季	H23.1 冬季	H23.5 春季	H23.10 秋季	H24.5 春季
タテジマイソギンチャク						
タマキビ	160	840	20	1024		
アラレタマキビ	144	40		100		
イボニシ		12				
カラマツガイ						
フナムシ属						

#### SL - 2 (既設護岸：未着手)

個体数 / m<sup>2</sup>

出現種	H22.7 夏季	H22.10 秋季	H23.1 冬季	H23.5 春季	H23.10 秋季	H24.5 春季
タテジマイソギンチャク				4	4	
タマキビ	8	128		392		
アラレタマキビ	32			32		16
イボニシ		12			140	20
カラマツガイ				4		
フナムシ属					4	



- ・SL-1は、施工前に比べて全般的に現存量は少ない。
- ・SL-2は、前回調査ではイワフジツボの被度が低下、今回も被度5%未満。イボニシは過去調査と同程度の個体数を確認。

## 潮間帯生物(動物)の現存量(個体数、被度)

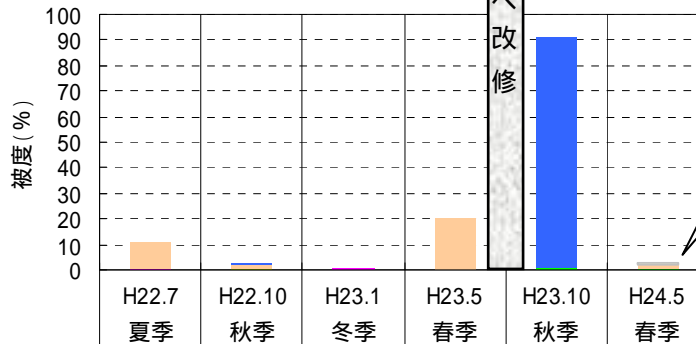
中潮帯

(ヘルトランセクト法による調査結果)

SL - 1 (捨石工)

個体数 / m<sup>2</sup>

出現種	H22.7 夏季	H22.10 秋季	H23.1 冬季	H23.5 春季	H23.10 秋季	H24.5 春季
タテジマイソギンチャク	72	24	60	80		
イソギンチャク目						
タマキビ						
アラレタマキビ	4					
イボニシ	52	12				16
異尾下目(ヤドカリ類)				12		
ケフサイソガニ						

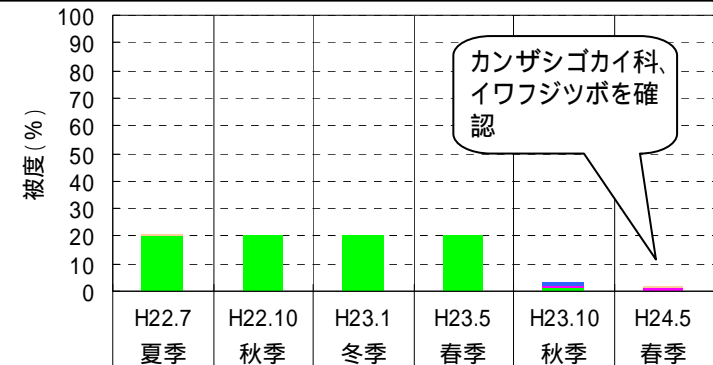


■ ヒドロ虫綱 ■ マガキ ■ カンザシゴカイ科  
■ イワフジツボ ■ シロスジフジツボ ■ タテジマフジツボ

SL - 2 (既設護岸: 未着手)

個体数 / m<sup>2</sup>

出現種	H22.7 夏季	H22.10 秋季	H23.1 冬季	H23.5 春季	H23.10 秋季	H24.5 春季
タテジマイソギンチャク						
イソギンチャク目						12
タマキビ			4			4
アラレタマキビ						
イボニシ	8	36		24	44	24
異尾下目(ヤドカリ類)		4		12		20
ケフサイソガニ		4			4	8



■ マガキ ■ カンザシゴカイ科 ■ イワフジツボ ■ タテジマフジツボ

- ・SL-1は、施工前に比べて全般的に現存量は少ない。
- ・SL-2は、前回調査ではマガキの被度が低下、今回の調査ではマガキは確認されなかった。イボニシは過去調査と同程度の個体数を確認。

## 潮間帯生物(動物)の現存量(個体数、被度)

### 低潮帯

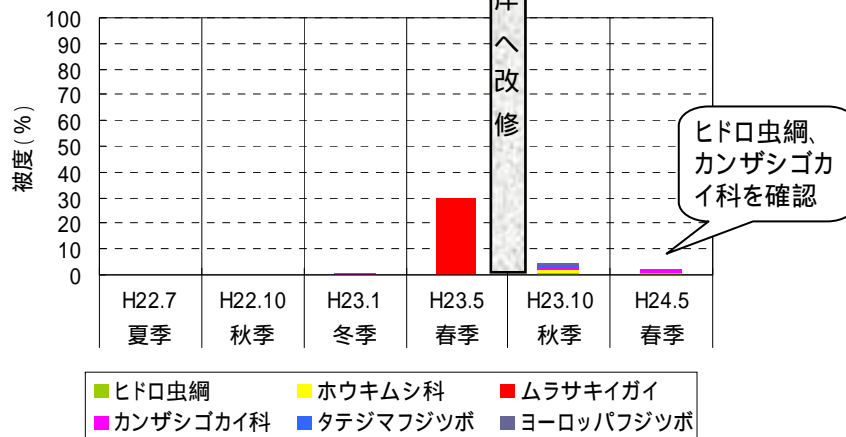
(ヘルトランセクト法による調査結果)

SL - 1 (捨石工)

個体数 / m<sup>2</sup>

出現種	H22.7 夏季	H22.10 秋季	H23.1 冬季	H23.5 春季	H23.10 秋季	H24.5 春季
タテジマイソギンチャク	4			40		4
イソギンチャク目			8		16	16
イボニシ				16		8
異尾下目(ヤドカリ類)						4
ケフサイソガニ						

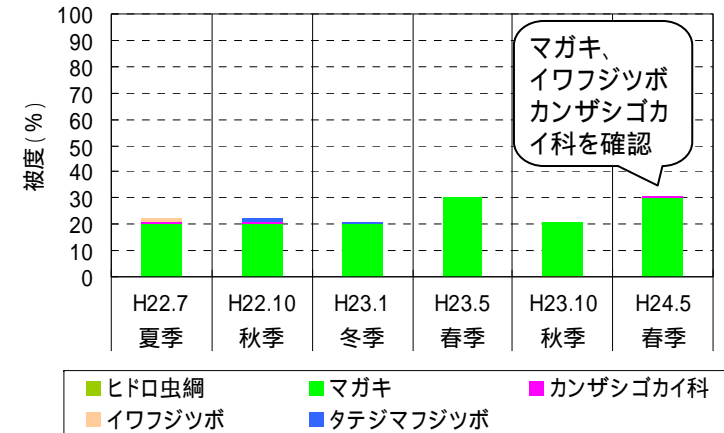
石積護岸へ改修



SL - 2 (既設護岸: 未着手)

個体数 / m<sup>2</sup>

出現種	H22.7 夏季	H22.10 秋季	H23.1 冬季	H23.5 春季	H23.10 秋季	H24.5 春季
タテジマイソギンチャク				16		
イソギンチャク目		4		4	12	
イボニシ	4	4	4	84	24	100
異尾下目(ヤドカリ類)			4			4
ケフサイソガニ				8		4



・低潮帯の現存量は、施工前と同程度。

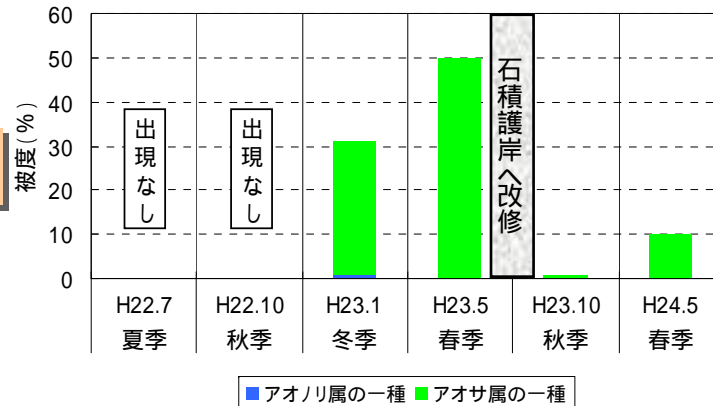
## 潮間帯生物(植物)の現存量(被度)

(ヘルトランセクト法による調査結果)

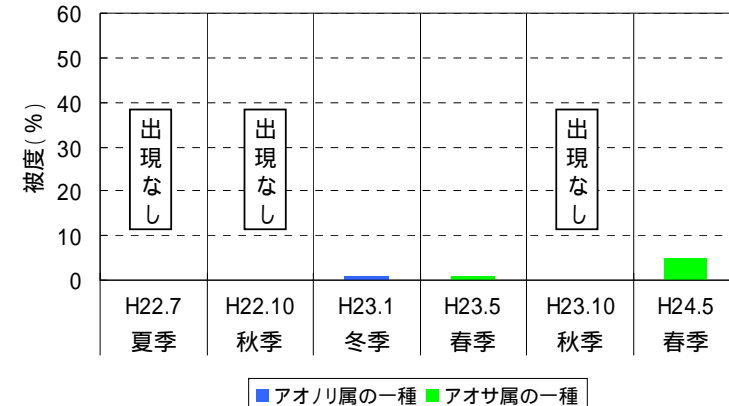
高潮帯

高潮帯は、施工前、施工後とも潮間帯植物はみられない。

SL - 1 (捨石工)

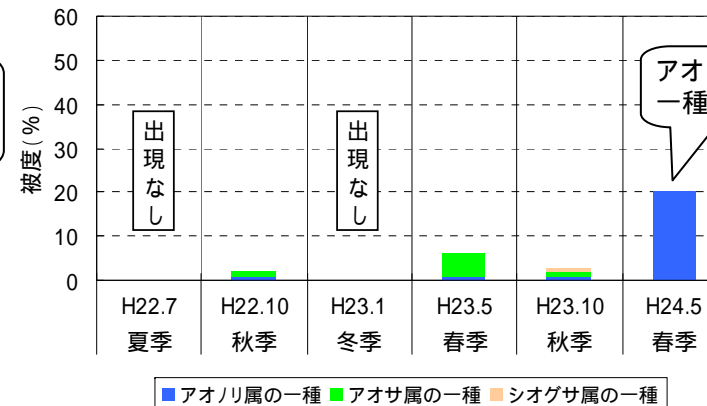
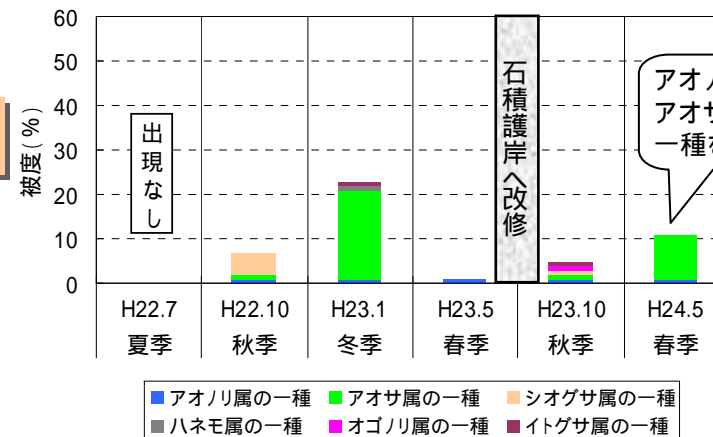


SL - 2 (既設護岸：未着手)



中潮帯

低潮帯



# 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- 4

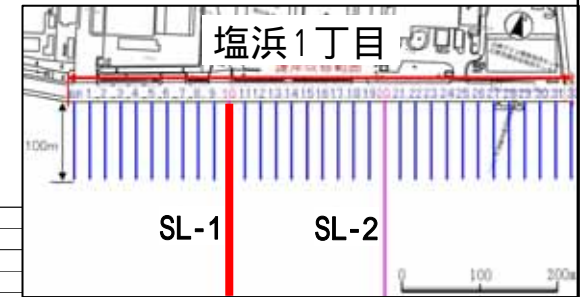
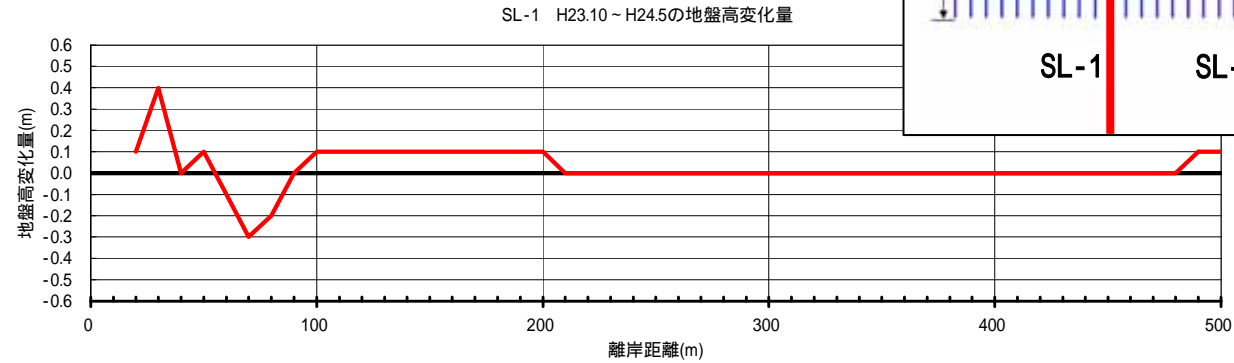
# 1 地形調査結果

## 沖合い500m区間の地盤高変化

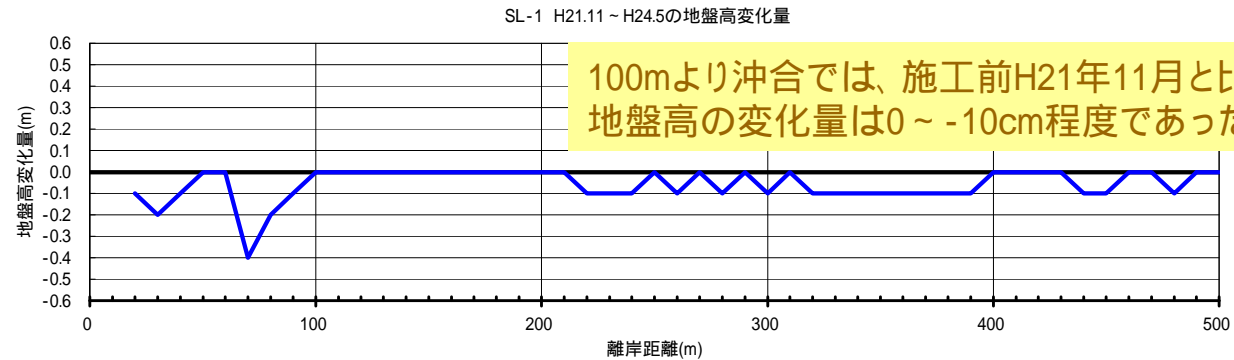
SL-1(No.10)

H23年10月測量の結果は、震災後の地盤低下を考慮し、一律-9.5cm低下させた値を示す。

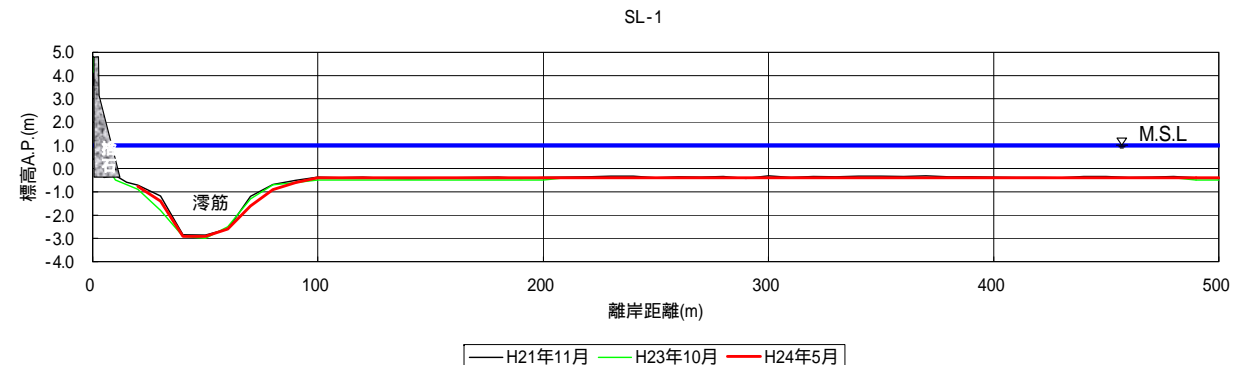
前回 H23年10月から  
H24年5月までの  
地盤高変化量



施工前 (H21年11月)  
からH24年5月までの  
地盤高変化量



これまでの横断図の  
重ね合わせ



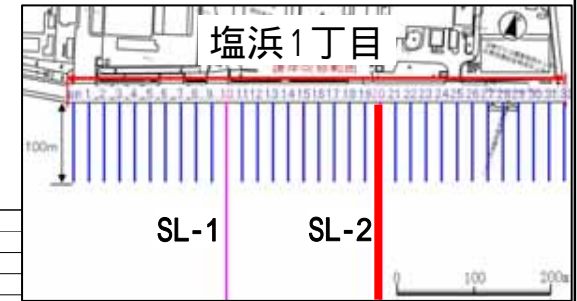


# 1 地形調査結果

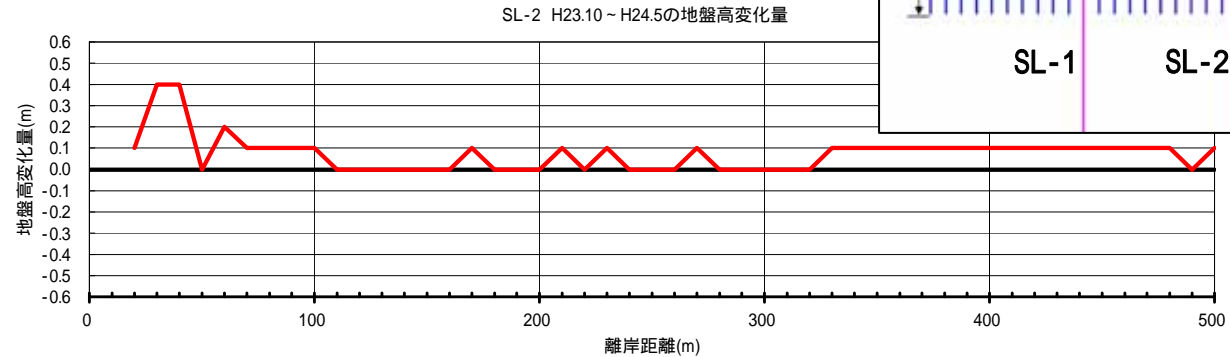
## 沖合い500m区間の地盤高変化

SL-2(No.20)

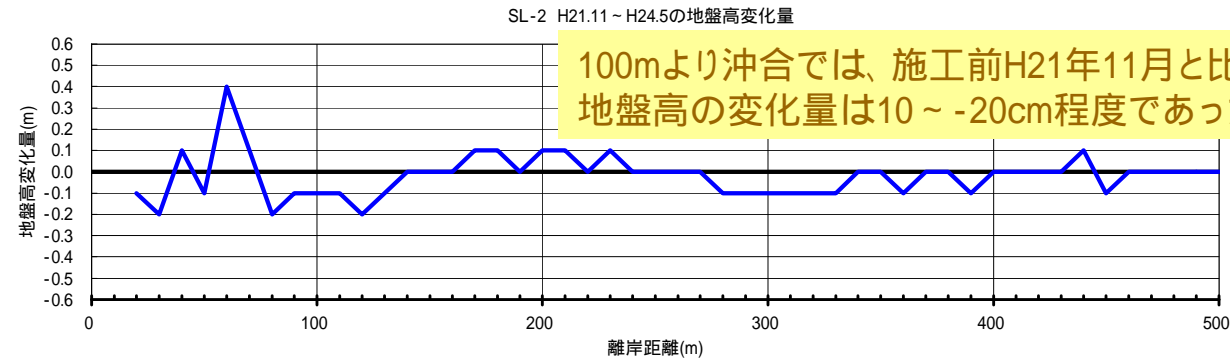
H23年10月測量の結果は、震災後の地盤低下を考慮し、一律-9.5cm低下させた値を示す。



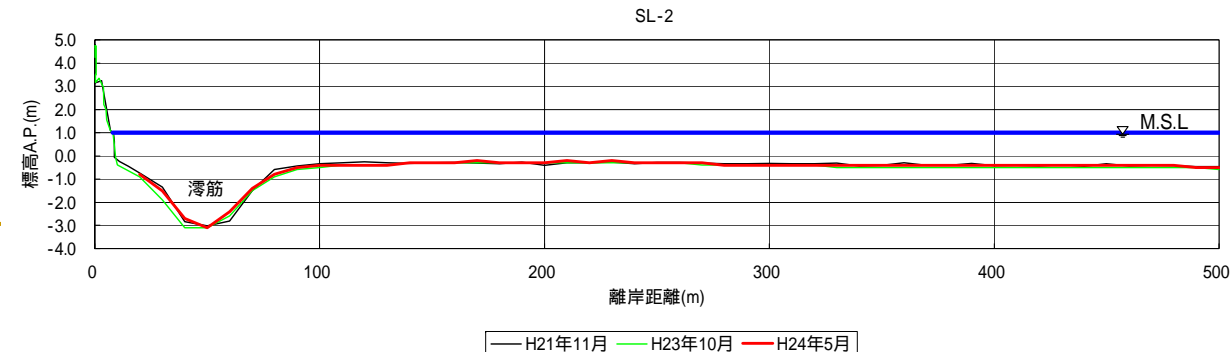
前回H23年10月からH24年5月までの地盤高変化量



施工前(H21年11月)からH24年5月までの地盤高変化量



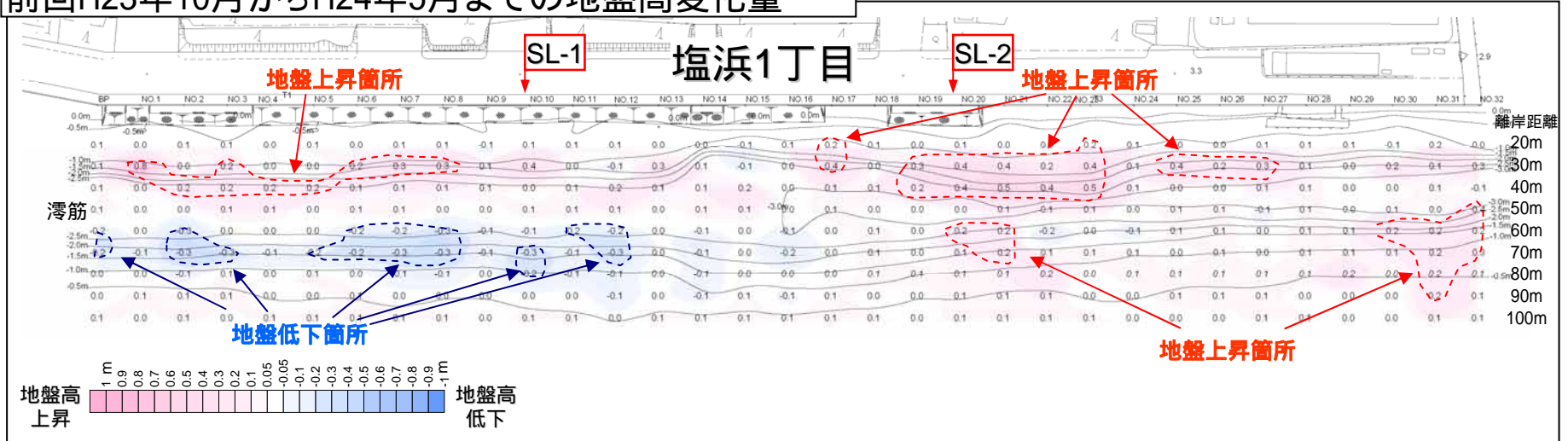
これまでの横断図の重ね合わせ



# 1 地形調査結果

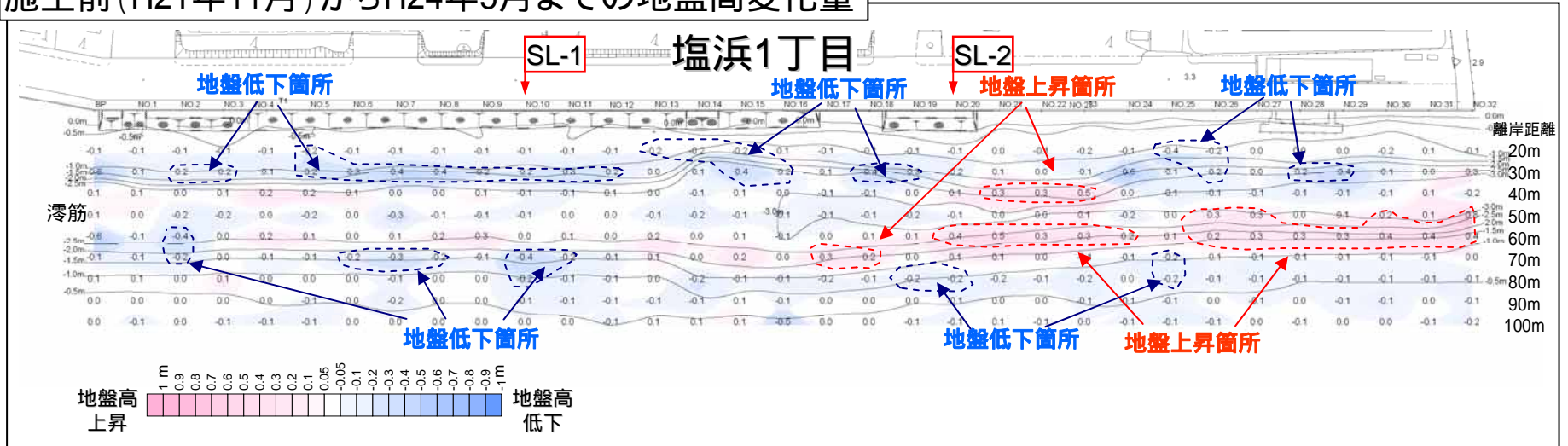
## 前回調査（H23年10月）からの地盤高変化量

前回H23年10月からH24年5月までの地盤高変化量



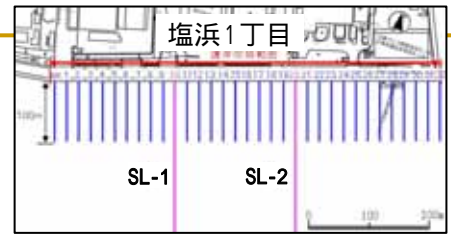
等深線図: H24年5月測量

施工前(H21年11月)からH24年5月までの地盤高変化量

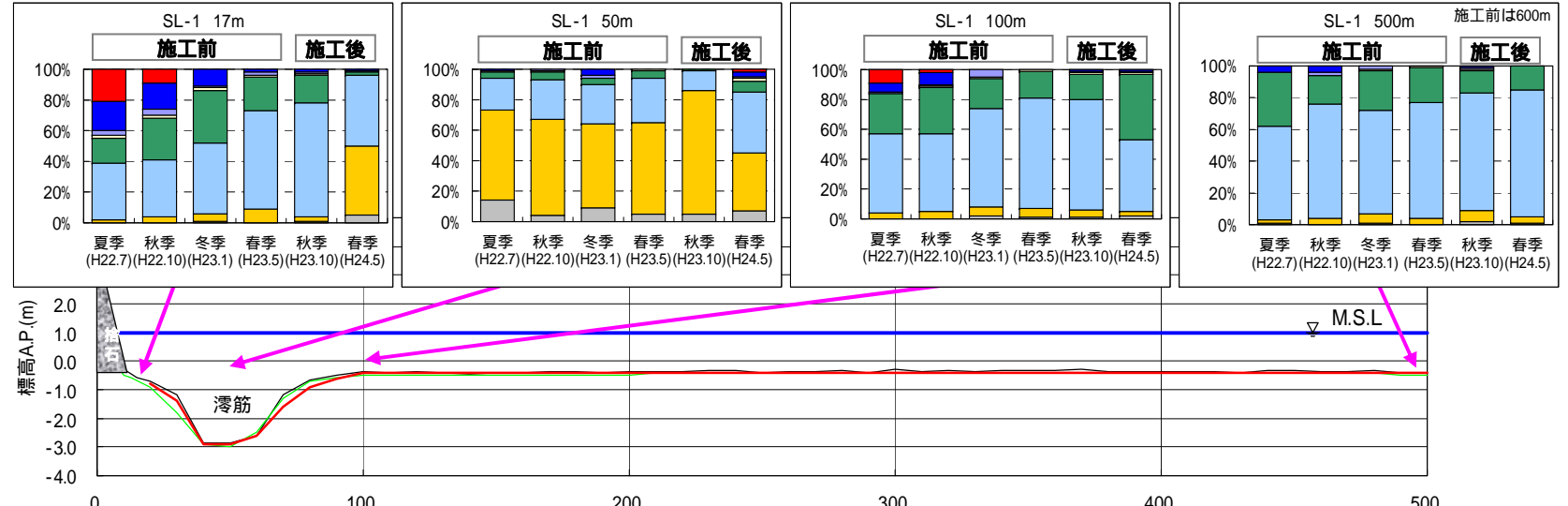


## 2 底質調査結果

### 沖合い1500m区間の粒度組成



SL - 1  
(捨石工)



SL - 2  
(既設護岸  
: 未着手)

