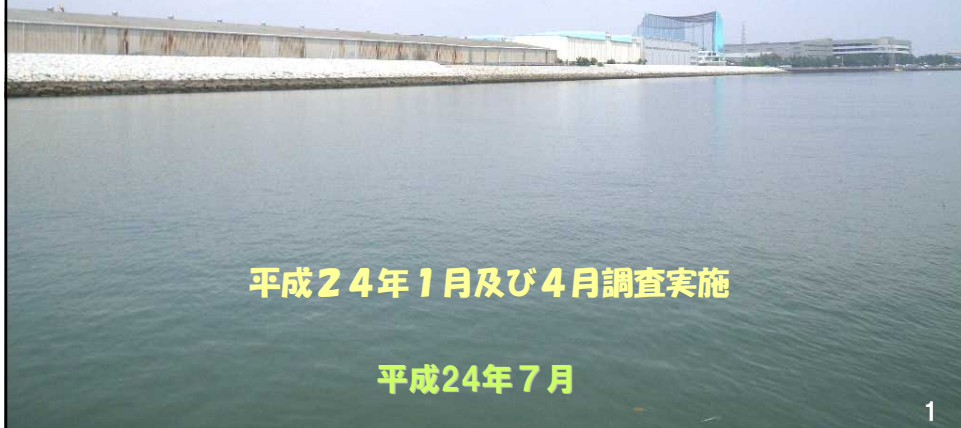


2丁目護岸モニタリング調査の結果概要
(施工開始から5年8ヵ月後までの状況)



平成24年1月及び4月調査実施

平成24年7月

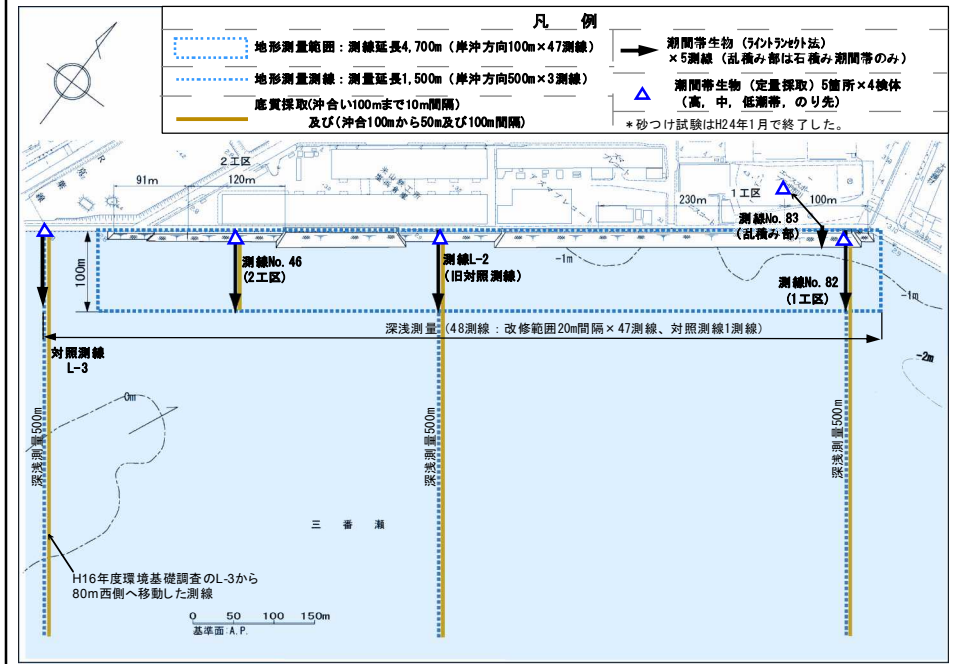
平成24年度のモニタリング調査計画

* 赤字部分は、今回報告する項目を示しています。

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 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 ・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
	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。	D0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	

* 砂付け試験の調査はH24年1月をもって終了した。

平成24年度 モニタリング調査位置



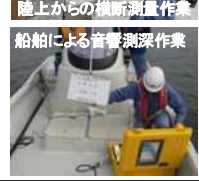
1. 地形調査結果

【今回の地形調査にあたって留意事項－水準点について－】

- 3月11日の東北地方太平洋沖地震及びその後の余震により、塩浜2丁目の海岸部においても地盤高の変化が生じている可能性があるとは認識していたが、どの程度なのかは把握していなかった。
- この度、これまで地形調査の高さの基準としてきた「水準点 (I52)」のほか、塩浜2丁目の地盤高は震災前の高さより、約10cm低下していたことが判明した。
- したがって、今回の高さの結果は、前回のH23年9月までの測量結果の高さよりも、一様に約10cmの低下分を反映させている。
- なお、本報告で示す地震後となるH23年4月と9月の結果は、この地盤低下量は考慮していない。



今回使用した高さの基準 (水準点):猫突川 LAO



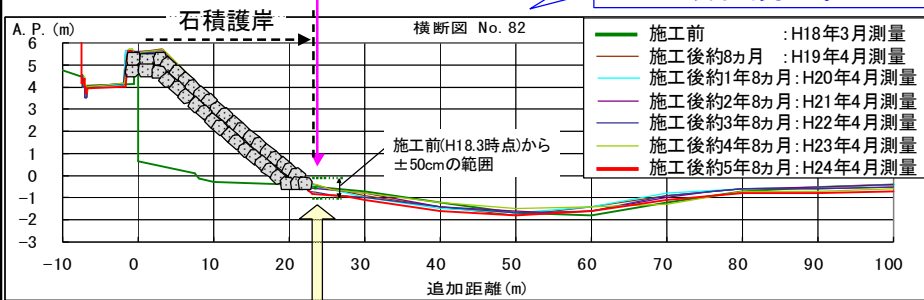
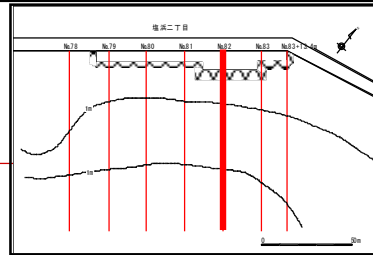
1.地形調査結果

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。

検証基準: 石積護岸ののり先の地形変化が施工前海底面に対して、±0.5m以内であること。



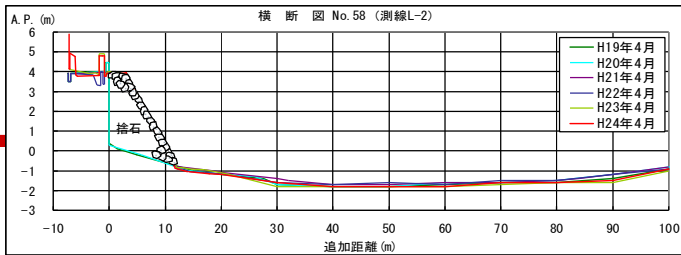
施工前(H18年3月)と比較して地形変化は-36cmであった。

※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。

1.地形調査結果

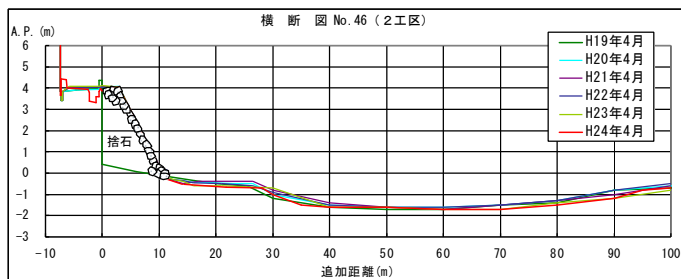
測線L-2 (測線No.58)

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)

H19年度に捨石が施工された。H23年4月と比較して追加距離30m付近で地盤の低下が見られるが、ここでも著しい地形変化や一定の傾向はみられない。



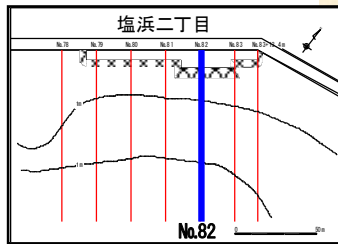
※H23年4月測量の結果は、地震による市川海岸一帯(全体)で沈下した量は考慮していない。

2. 底質調査結果

検証基準:

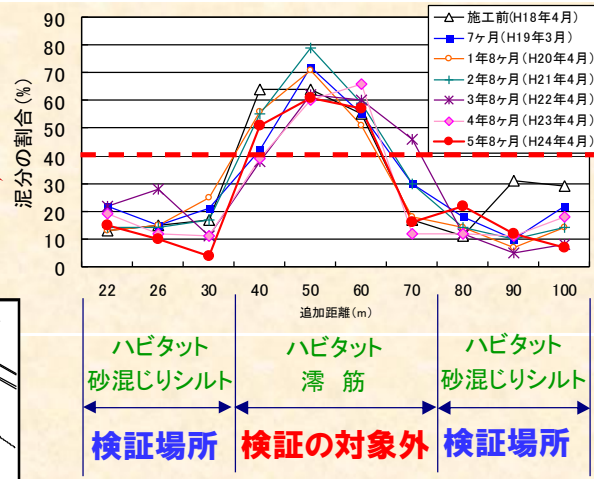
検証場所における泥分の割合が40%※を超えないこと。

※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年度委員会にて設定)



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

7

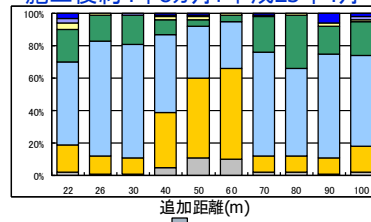
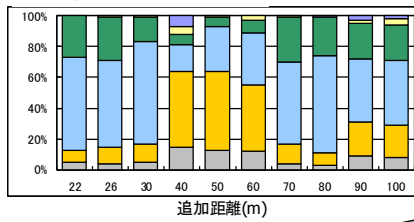
2. 底質調査結果

底質粒度組成の変化

1工区(測線No.82)

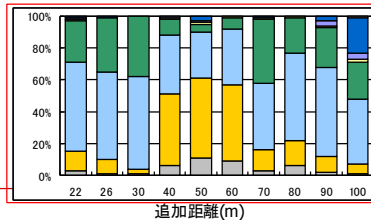
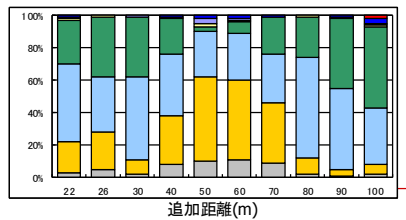
施工前:平成18年4月

施工後約4年8ヵ月:平成23年4月



施工後約3年8ヵ月:平成22年4月

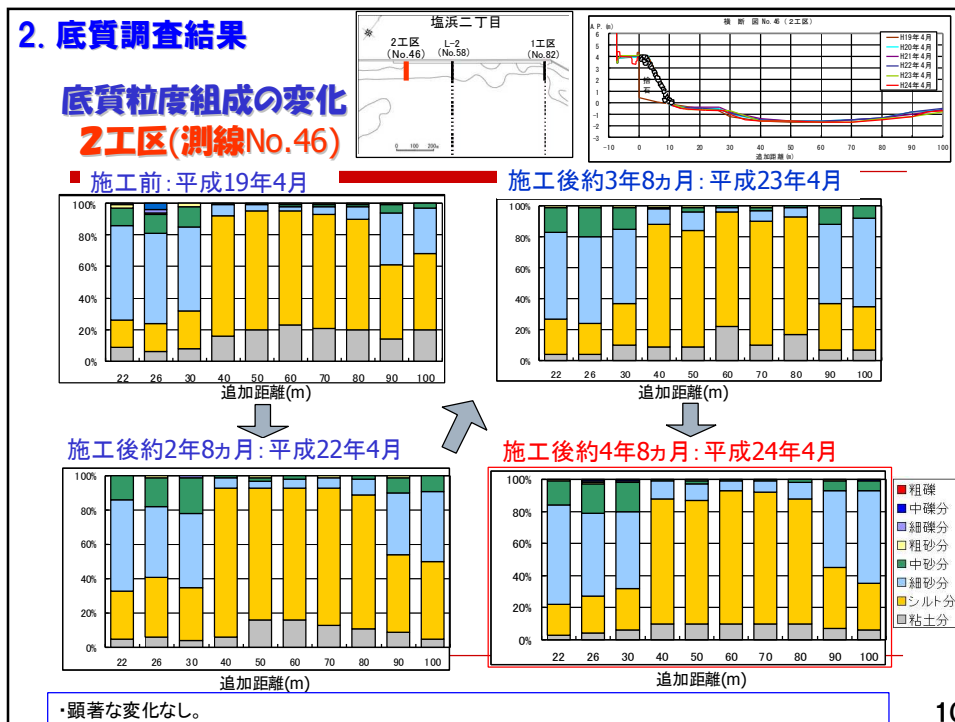
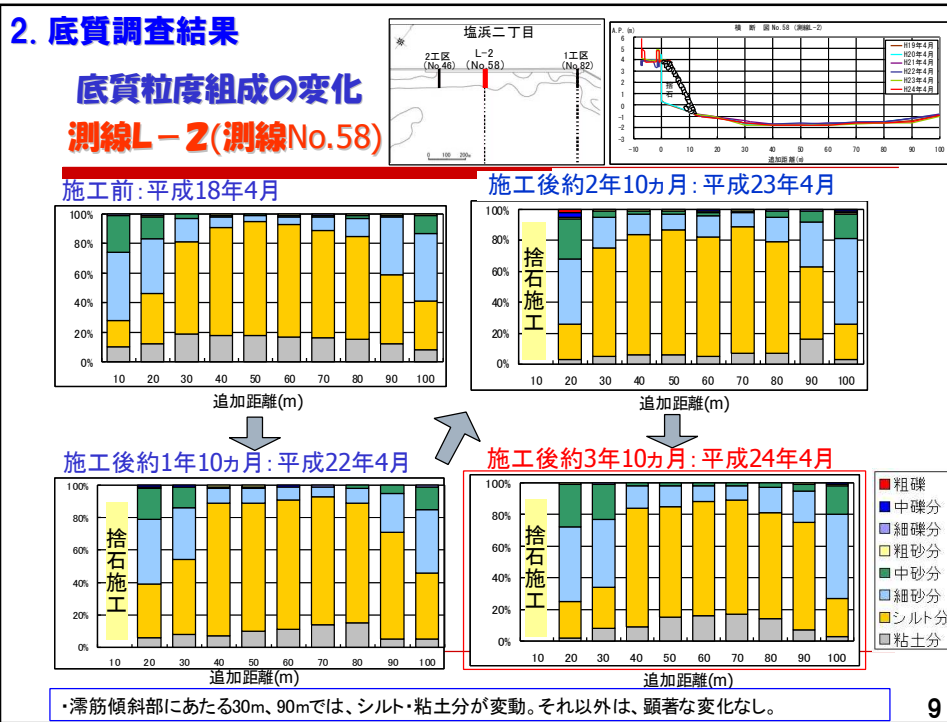
施工後約5年8ヵ月:平成24年4月



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

・粒度組成に顕著な変化はない。沖合100mにおける中礫分の増加は、貝殻片の混入によるものである。

8



3. 生物調査結果【冬季・春季】

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24年1月27日【冬季】及び

4月26日【春季】

水面下でのベルトランセクト調査の状況【春季のみ】



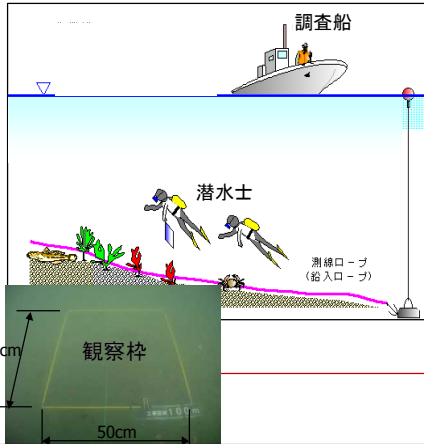
施工後経過月:

1工区完成形 — 施工後約5年5ヵ月～8ヵ月

1工区乱積部 — 施工後約4年5ヵ月～8ヵ月

2工区捨石部 — //

測線L-2捨石部 — 施工後約3年7ヶ月～10ヵ月



水面上でのベルトランセクト調査の状況【冬季・春季】



11

3. 生物調査結果【冬季・春季】

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



冬季: イワフジツボ、シロスジフジツボ、アラレタマキビガイが出現



春季: イワフジツボ、タマキビガイが優占して出現

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

中潮帯付近の状況



冬季: 中潮帯の岩表面に高被度で着生するマガキ



春季: 中潮帯の岩表面に着生するマガキ、タテジマイソギンチャク

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。

とくに、マガキの被度は40～50%まで回復した。

12

3. 生物調査結果【冬季・春季】

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

低潮帯付近の状況



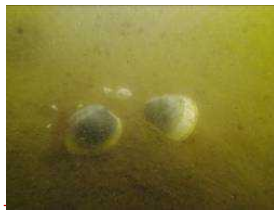
冬季: 海藻類のイトグサ属、マガキ、ホウキムシ科などが出現



春季: 海藻類のアオサ属の一種、マガキ、イソギンチャク目などが出現

低潮帯付近では、海藻類や、マガキ(被度10%程度)、イソギンチャク目、ホウキムシ科などが確認された。

石積みのり先付近の状況



冬季: 石積みのり先の砂底域で確認されたホンビノスガイ

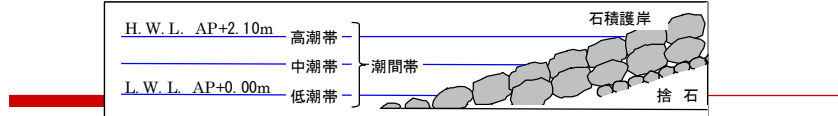


春季: 石積みのり先の砂底域で確認されたホンビノスガイ

石積みのり先の砂底域では、ホンビノスガイ、イソギンチャク目などが確認された。

3. 生物調査結果【冬季・春季】

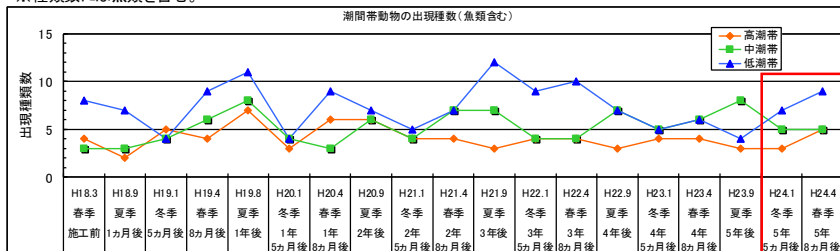
1 工区 護岸部潮間帯への生物の着生状況 ① 種類数



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

施工後	施工前 H18.3	約8ヵ月後 H19.4	約1年8ヵ月後 H20.4	約2年8ヵ月後 H21.4	約3年8ヵ月後 H22.4	約4年8ヵ月後 H23.4	約5年5ヵ月後 H24.1	約5年8ヵ月後 H24.4
観察場所	(直立護岸)	(石積護岸)						
高潮帯	4	4	6	4	4	4	3	5
中潮帯	3	6	3	7	4	6	5	5
低潮帯	8	9	9	7	10	6	7	9
(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	7.0	18.5
DO(mg/L)	10.1	7.8	6.4	12	5.8	7.0	10.0	6.3

※種類数には魚類を含む。

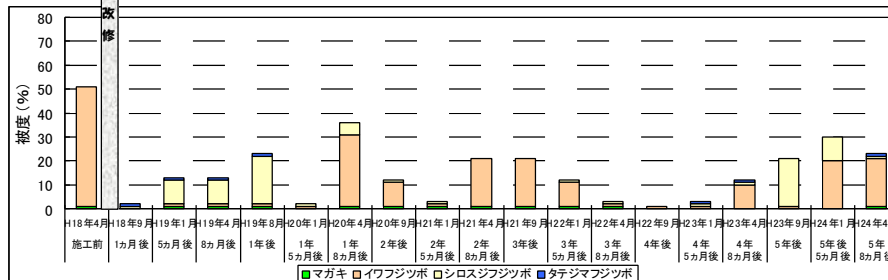


3. 生物調査結果【冬季・春季】

1工区における潮間帯動物の定着状況(高潮帯)

個体数/㎡

タマキビガイ	64	-	-	-	164	8	40	684	16	192	240	220	88	128	8	16	88	-	124
アラル タマキビガイ	12	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-
フナムシ属	-	-	-	-	8	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
タテジマ イギンチャク	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イボニシ	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
レイシガイ	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



3. 生物調査結果【冬季・春季】重要種(ウネナシトマヤガイ)の確認状況

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/㎡以上)
- ・但し、確認箇所は複数箇所とする。

- ・施工後1年(H19年8月)で、複数箇所において確認。
- ・その後、H21年9月からH24年1月冬季調査にかけて、複数箇所確認されない時期あり。
- ・春季調査では、1工区測線周辺で1個体を確認。



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 H18.9	約1年後 H19.8	約2年後 H20.9	約3年後 H21.9	約4年後 H22.9	4年 5ヵ月後 H23.1	4年 8ヵ月後 H23.4	約5年後 H23.9	5年 5ヵ月後 H24.1	5年 8ヵ月後 H24.4
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	-	乱積み部 で1個体	-	測線外で 1個体
分析	-	1個体	2個体	乱積み部 で1個体	3個体	-	1個体	-	-	-