

塩浜1丁目海岸再生事業 環境調査について

1. 調査方法

市川市塩浜1丁目海域において、工事着手前における現況の海生生物、底質、水鳥、景観の調査を実施した。調査方法を以下に示す。

海生生物、底質については、7月下旬に夏季調査、10月中旬に秋季調査、1月中旬に冬季調査、5月下旬に春季調査を実施した。

なお、当該海域では平成22年9月に青潮が発生しており、夏季調査は無酸素水塊の発生前、秋季調査は発生後の実施となった。

表 1-1 環境調査の調査方法

区分	項目	目的	方法	時期	数量等
現地調査	海生生物	・現況の海生生物相、重要種の生息・生育状況の把握	① ベルトトランセクト法による目視観察	夏季：H22年 7月26日～28日 秋季：H22年10月13日～15日 冬季：H23年 1月12日～14日 春季：H23年 5月24日～26日 計4時期	2 測線(沖合700mまで)、測線延長1400m
			② 定量採取(潮間帯生物)		(3 地点/測線)×2 測線=6 地点
			③ 定量採取(底生生物)		(4 地点/測線)×2 測線=8 地点
④ 室内分析	種の同定、種別個体数、湿重量の計測				
底質	・現況の底質の把握	① 採泥	夏季：H22年 7月26日～28日 秋季：H22年10月13日～15日 冬季：H23年 1月12日～14日 春季：H23年 5月24日～26日 計4時期	(4 地点/測線)×2 測線=8 地点	
		② 粒度試験		ふるい分け及び沈降試験	
景観	・現況の景観の把握	景観写真撮影：護岸改修範囲における現況の景観、周辺眺望		H22年 7月27日、10月14日	5 地点からの景観、周辺眺望撮影
文献調査	水鳥	・現況の水鳥飛来状況の把握		① 文献調査 ② 鳥類専門家ヒアリング(水鳥研究会箕輪氏)	—

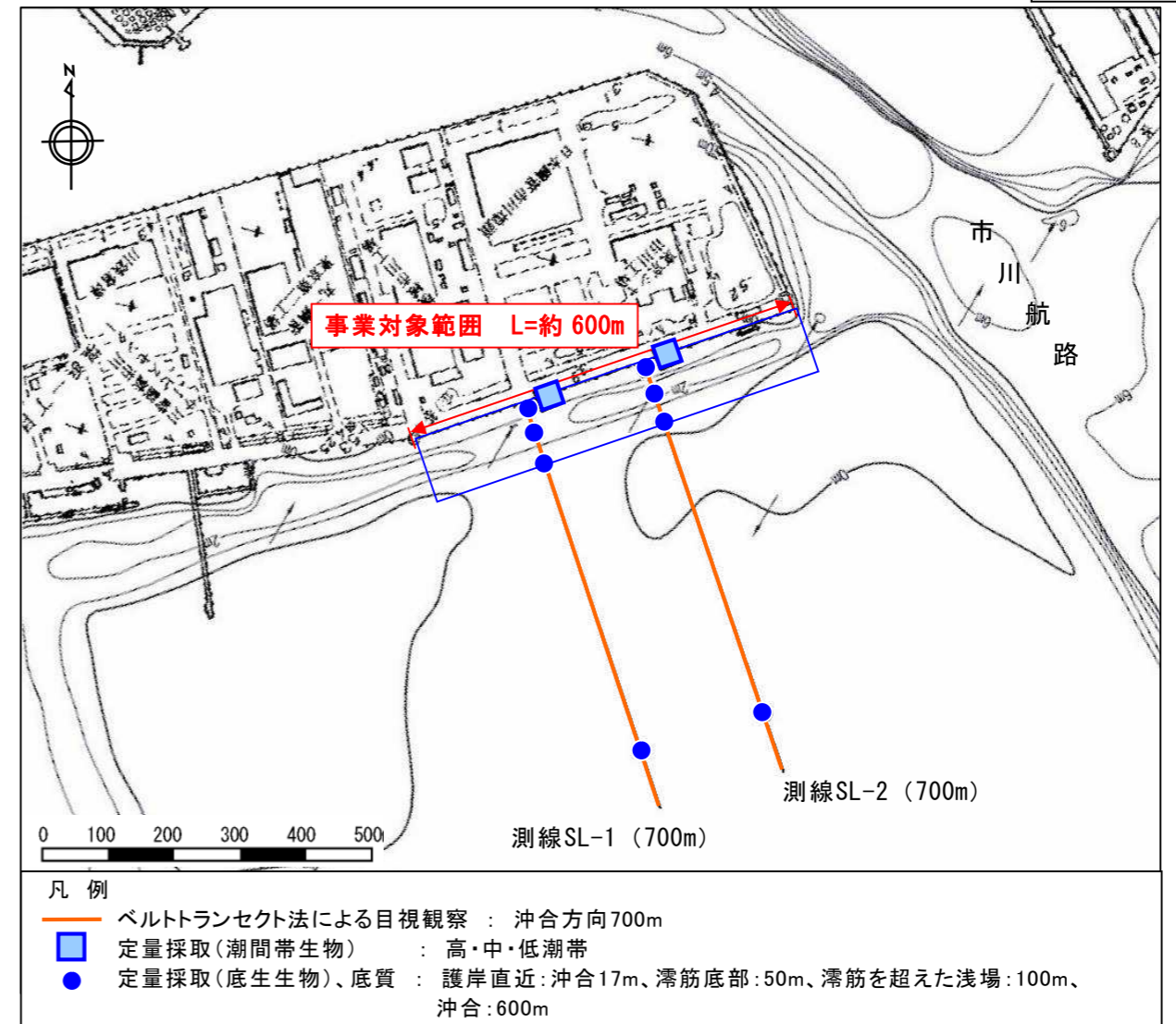


図 1-1 海生生物および底質調査の調査位置

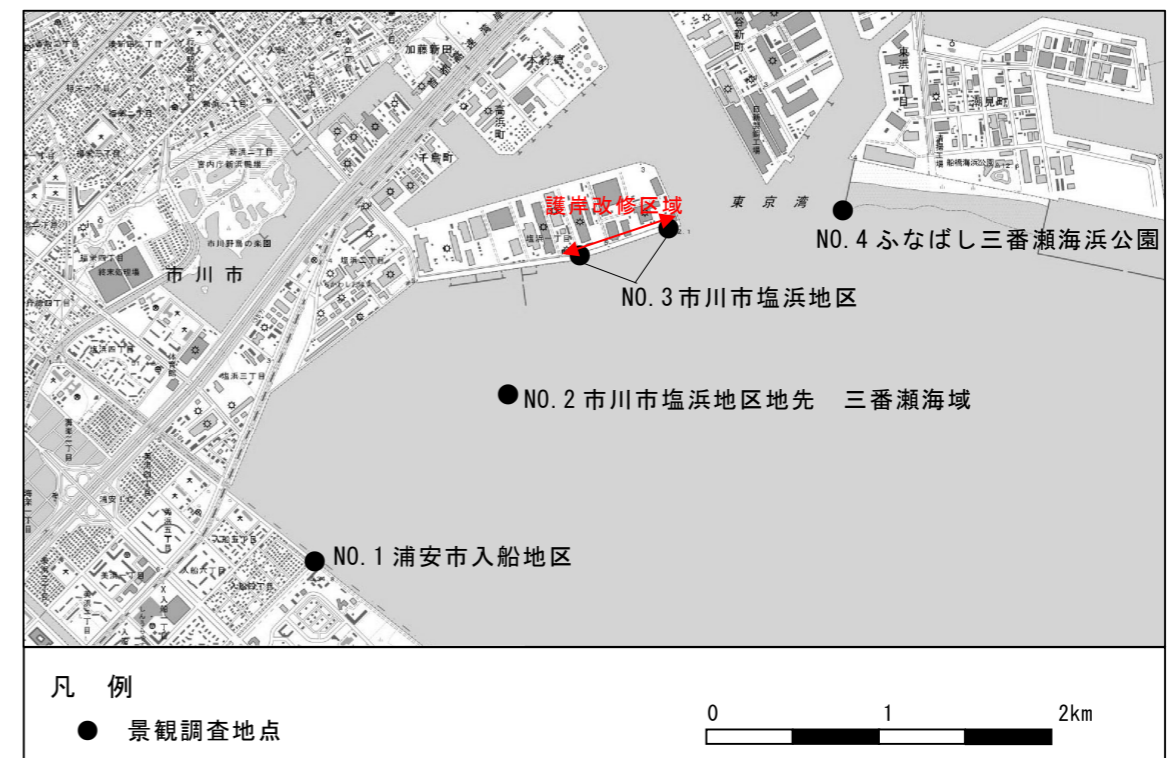


図 1-2 景観調査の調査位置

【現地調査(海生生物、底質)の実施時期と青潮発生状況】

7月26日~28日

夏季調査

青潮発生

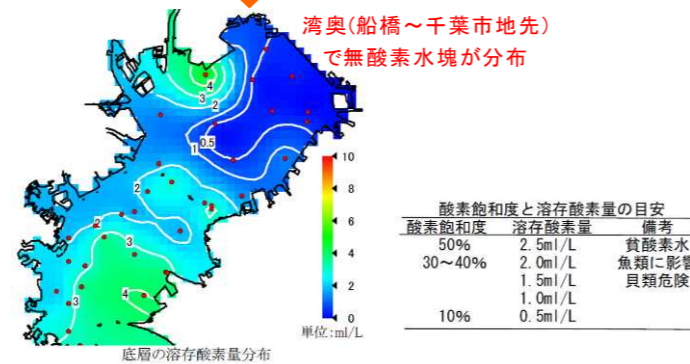
9月9日~10日

(発生場所:千葉港、三番瀬)
塩浜2丁目の前面海域から市川航路方向を望む護岸に沿った滞筋周辺に青潮が広がっている



撮影日:9月10日

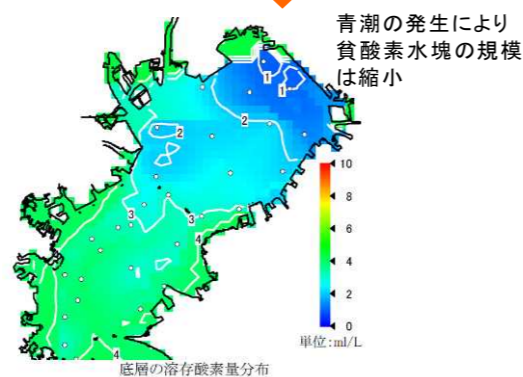
9月14日



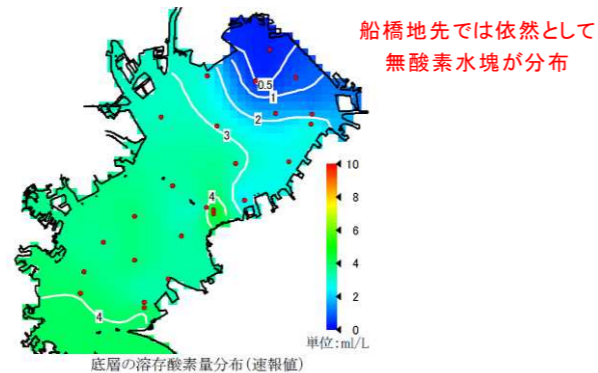
9月中~下旬

青潮発生

9月28日



10月12日



10月13日~15日

秋季調査

資料) 千葉県水産総合研究センターHPより

断続的に青潮発生(9月)

2. 海生生物相

ベルトトランセクト法による海底観察では、夏季は32科43種、秋季は24科30種、冬季は31科34種、春季45科57種が確認された。採取分析では、夏季は59科84種、秋季は46科66種、冬季は56科78種、春季は64科86種が確認された。(調査結果の詳細は、巻末資料に示す。)

季節毎の出現特性は、沖合の砂底質において、底生生物(海底観察)では夏季に砂底質を好むアサリが100~200個体/0.25m²で出現したほか、バカガイ、シオフキガイ、カガミガイなどの二枚貝が出現したが、秋季には海底に多くの二枚貝の死殻が確認され、生貝はホンビノスガイ、サルボウガイ以外にはほとんど確認されなかった。冬季には、再度それら二枚貝の殻長1~1.5cm程度の幼貝が出現した。春季にはアサリの幼貝は少なく、殻長2~3cmの個体が優占した。魚類は夏季および秋季にハゼ科が出現し、冬季には魚類が出現しなかったが、春季には全長2~3cmのマハゼの幼魚が多数確認された。海草藻類は、夏季には紅藻植物のオゴノリ属や緑藻植物のアオサ属、ハネモ属など、秋季は緑藻植物のアオノリ属など、冬季はオゴノリ属、紅藻植物のフタツガサネ属が、沖合の砂底全域でそれぞれ5%以下の被度で出現した。春季は緑藻植物のアオサ属やハネモ属、紅藻植物のオゴノリ属が広範囲に出現した。

上記観察結果に加え、定量採取分析結果ではゴカイ科、スピオ科などの多毛類や、アリアケドロクダムシなどの微小なヨコエビ類などが出現し、汚濁指標種であるヨツバネスピオA型は、秋季から冬季かけて出現個体数は増加するが、春季に減少する傾向にあった。

水深の深くなった滞筋底部にあたる箇所では、夏季および秋季には生物がほとんど確認されず、冬季にトゲアメフラシやシロボヤ、春季にアシナガゴカイが確認される程度であった。

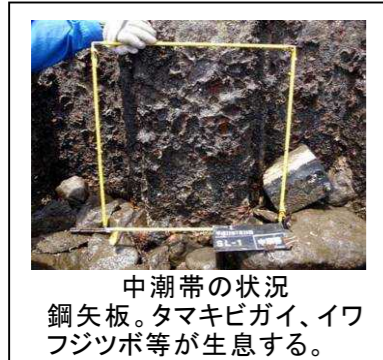
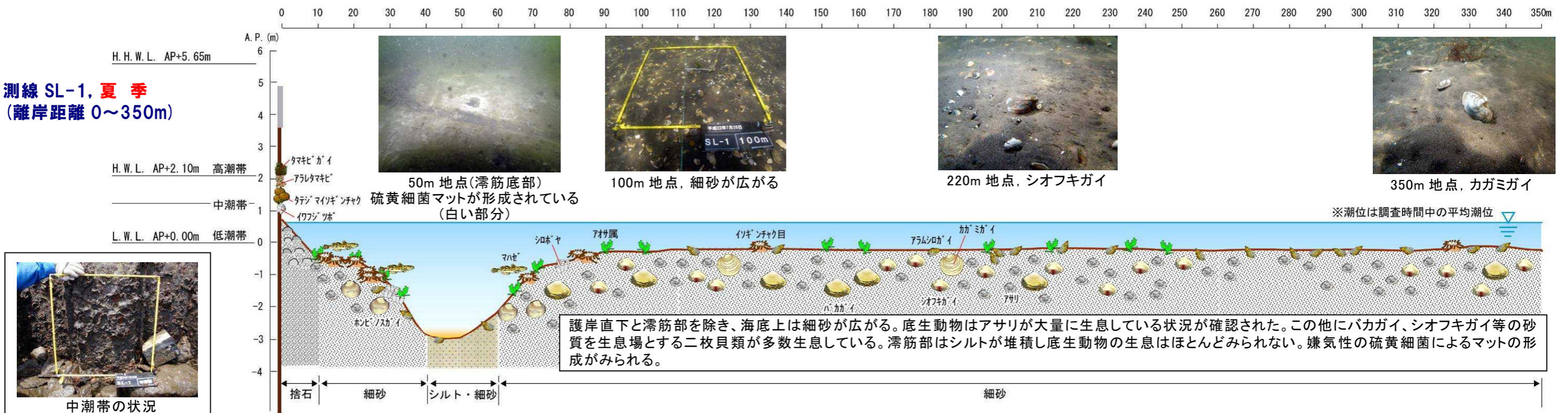
既設の鋼矢板壁から捨石における潮間帯生物は、高潮帯ではタマキビ科およびフジツボ類が優占し、中潮帯および低潮帯ではマガキ(測線SL-1では確認されず)、ムラサキガイ、イボニシ、微小な多毛類およびヨコエビ類が出現した。季節的な変化は秋季に種類数、個体数ともに夏季、冬季、春季より少なかった。また、調査対象範囲西側の測線SL-1の種類数、個体数は東側の測線SL-2よりも少ない傾向であった。

また、海底観察結果より整理した事業対象範囲周辺の生物生息状況を次頁以降に示す。

測線 SL-1 におけるベルトランセクト法による海底観察結果
(夏季:7月, 秋季:10月, 離岸距離 0~350m)

注) 海底地形は最新の測量年である平成 21 年 11 月の結果を使用した。

測線 SL-1, 夏季
(離岸距離 0~350m)

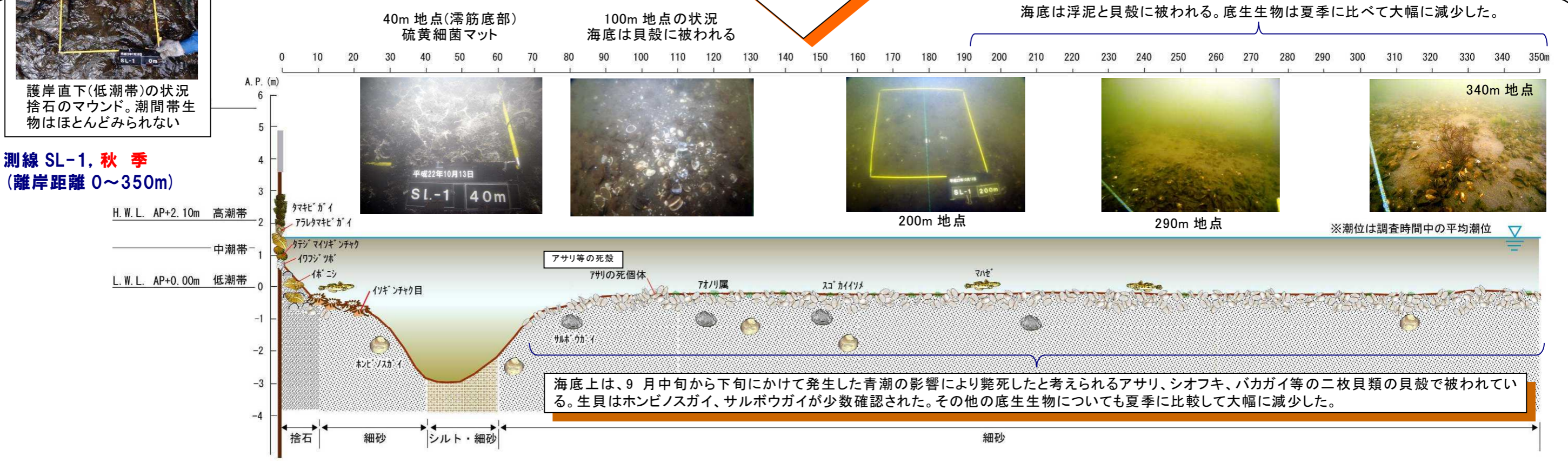


中潮帯の状況
鋼矢板。タマキビガイ、イワフジツボ等が生息する。



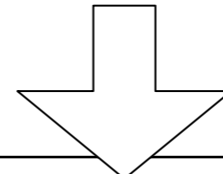
護岸直下(低潮帯)の状況
捨石のマウンド。潮間帯生物はほとんどみられない

測線 SL-1, 秋季
(離岸距離 0~350m)



護岸直下(低潮帯)の状況
捨石のマウンド。潮間帯生物はほとんどみられない

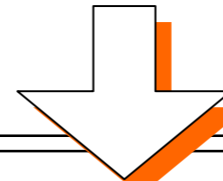
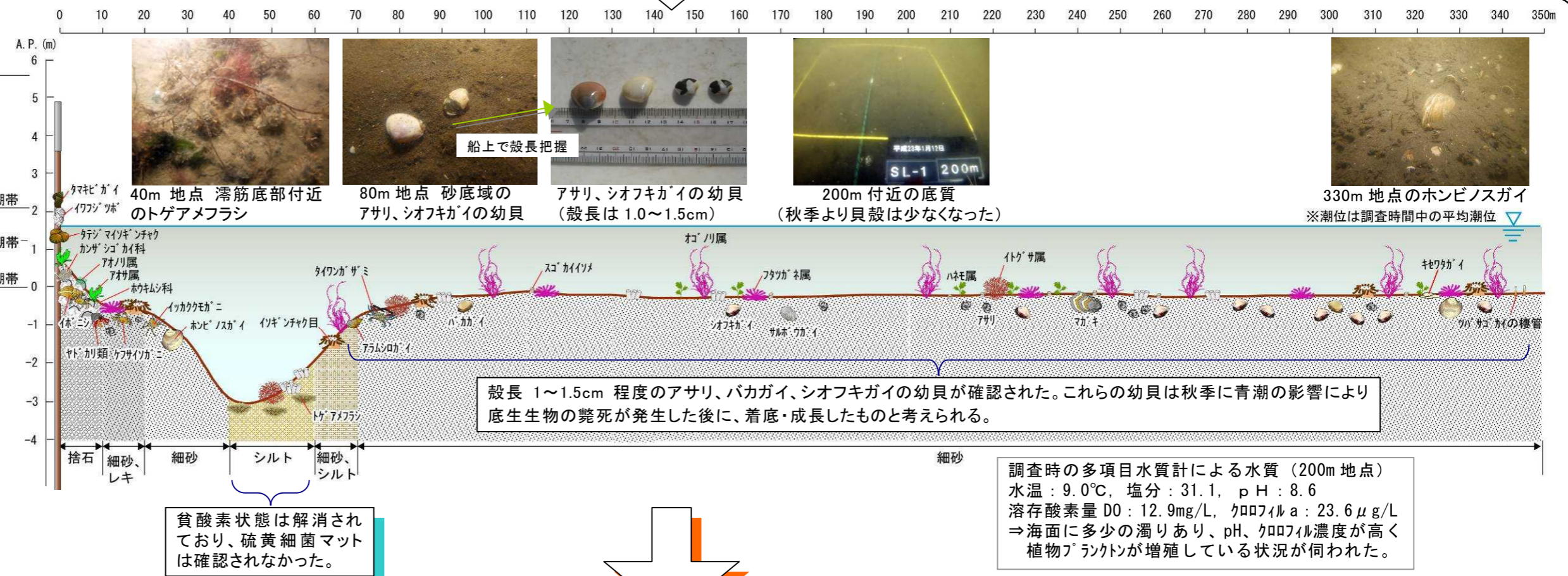
測線 SL-1 におけるベルトトランセクト法による海底観察結果
(冬季:1月, 春季:5月, 離岸距離 0~350m)



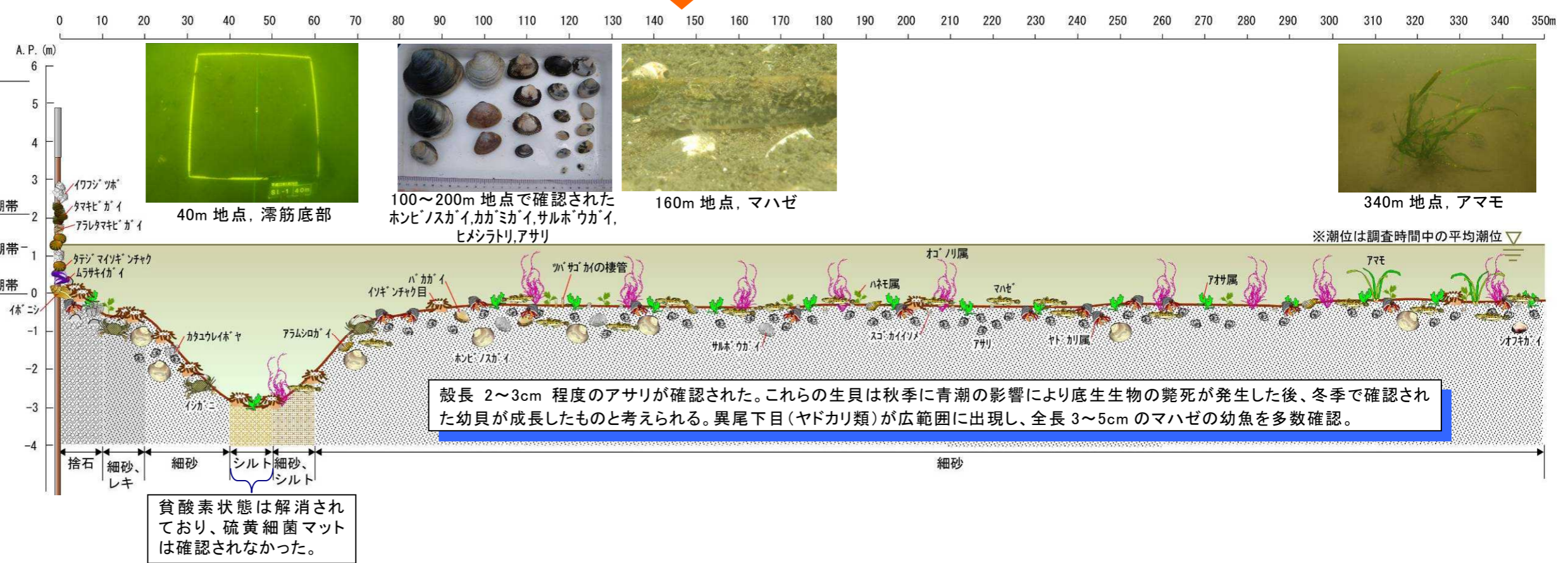
測線 SL-1, 冬季
(離岸距離 0~350m)



護岸直下(高潮帯)の状況
高潮帯にはタマキビガイ、
イワフジツボが付着。



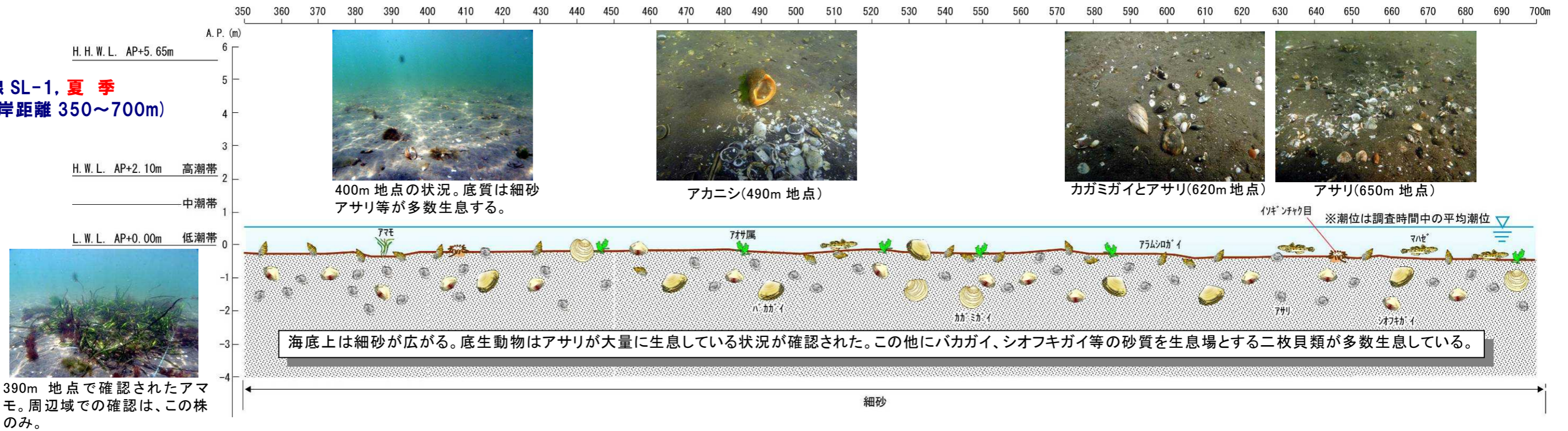
測線 SL-1, 春季
(離岸距離 0~350m)



測線 SL-1 におけるベルトランセクト法による海底観察結果
 (夏季:7月, 秋季:10月, 離岸距離 350~700m)

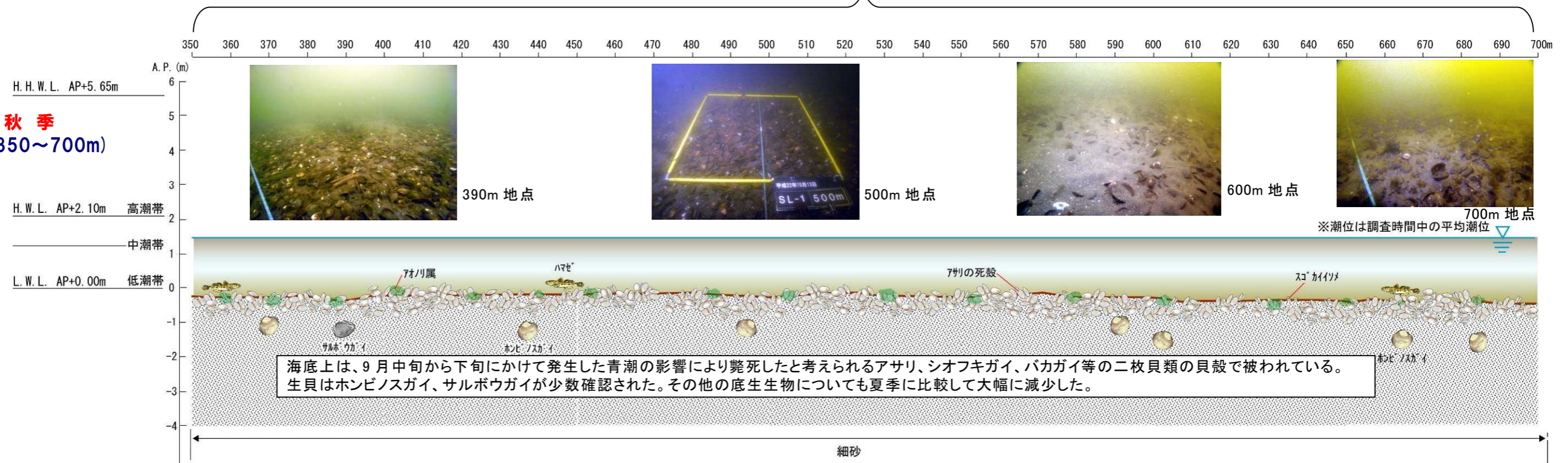
注) 海底地形は最新の測量年である平成 21 年 11 月の結果を使用した。

測線 SL-1, 夏季
 (離岸距離 350~700m)

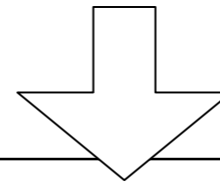


海底は浮泥と貝殻に被われる。底生生物は夏季に比べて大幅に減少した。

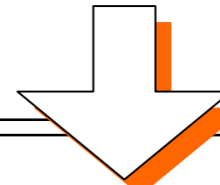
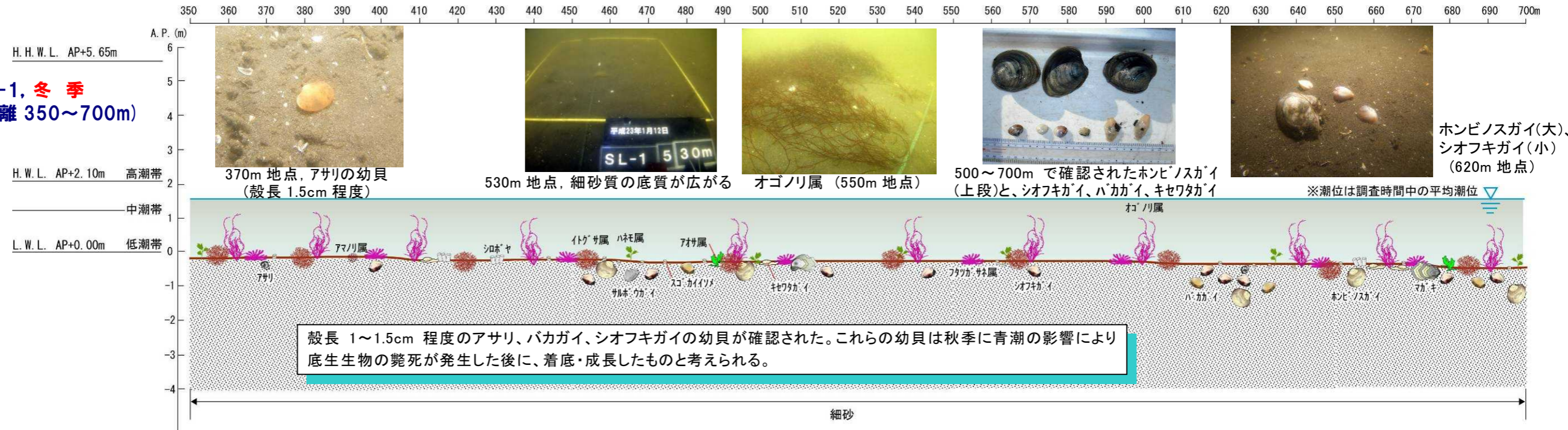
測線 SL-1, 秋季
 (離岸距離 350~700m)



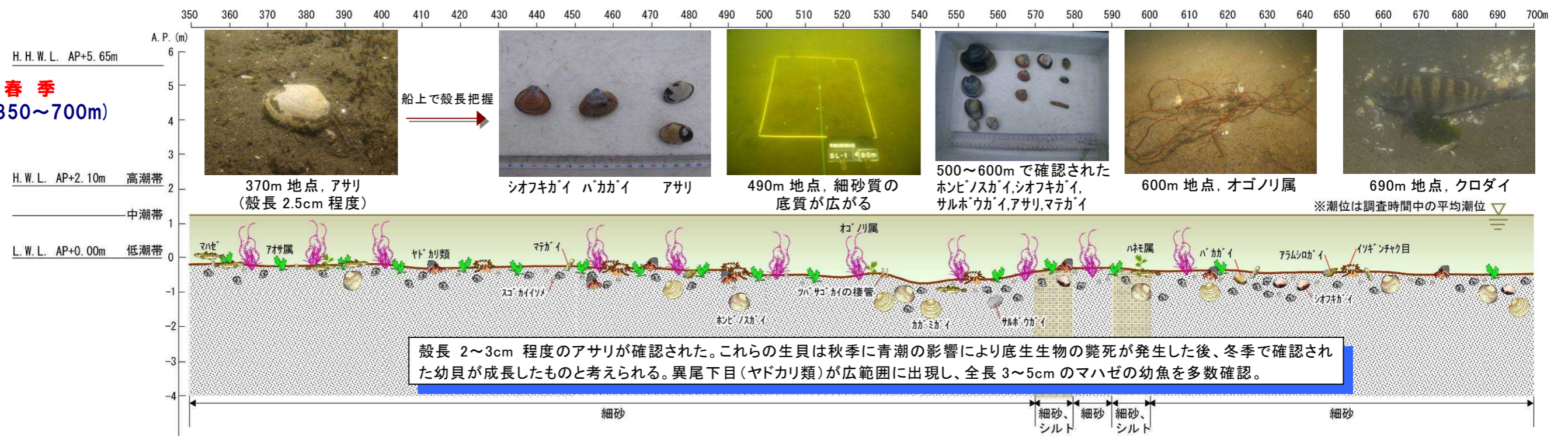
測線 SL-1 におけるベルトランセクト法による海底観察結果
(冬季:1月, 春季:5月, 離岸距離 350~700m)



測線 SL-1, 冬季
(離岸距離 350~700m)



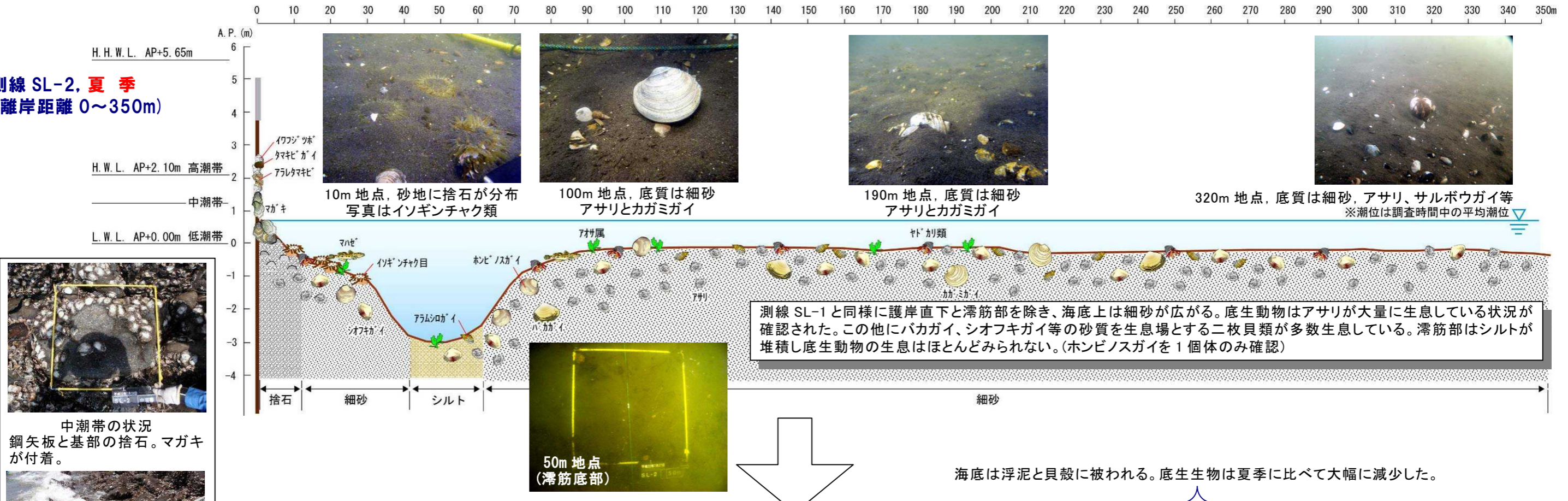
測線 SL-1, 春季
(離岸距離 350~700m)



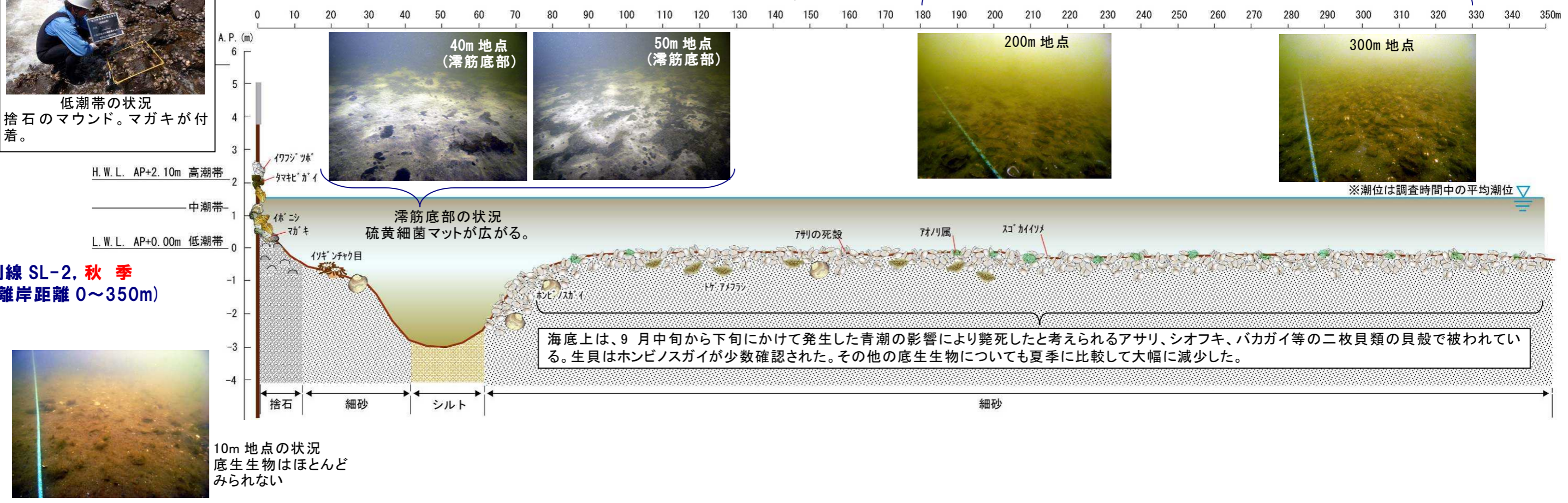
測線 SL-2 におけるベルトランセクト法による海底観察結果
 (夏季:7月, 秋季:10月, 離岸距離 0~350m)

注) 海底地形は最新の測量年である平成 21 年 11 月の結果を使用した。

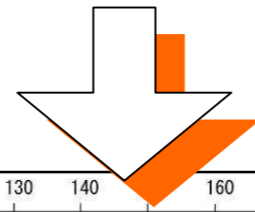
測線 SL-2, 夏季
 (離岸距離 0~350m)



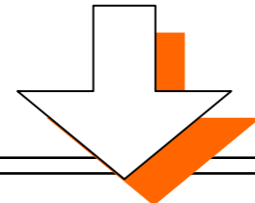
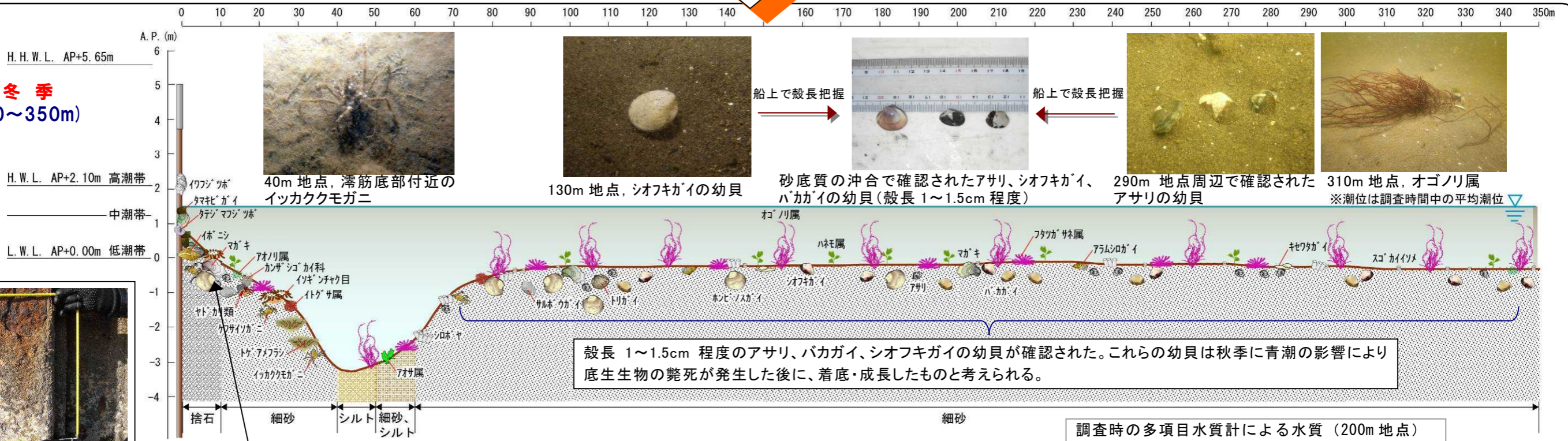
測線 SL-2, 秋季
 (離岸距離 0~350m)



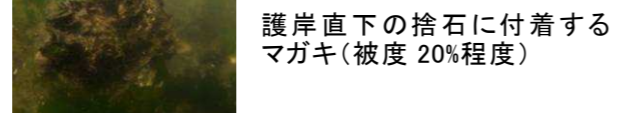
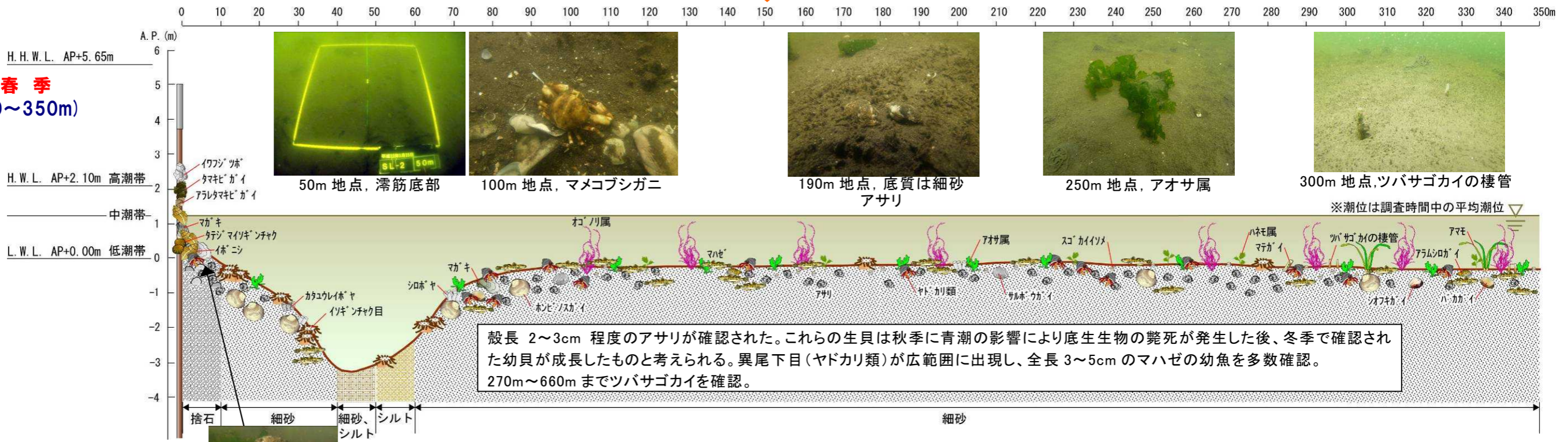
測線 SL-2 におけるベルトランセクト法による海底観察結果
(冬季:1月, 春季:5月, 離岸距離 0~350m)



測線 SL-2, 冬季
(離岸距離 0~350m)



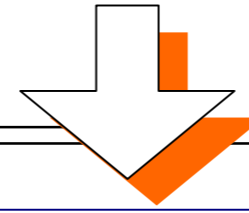
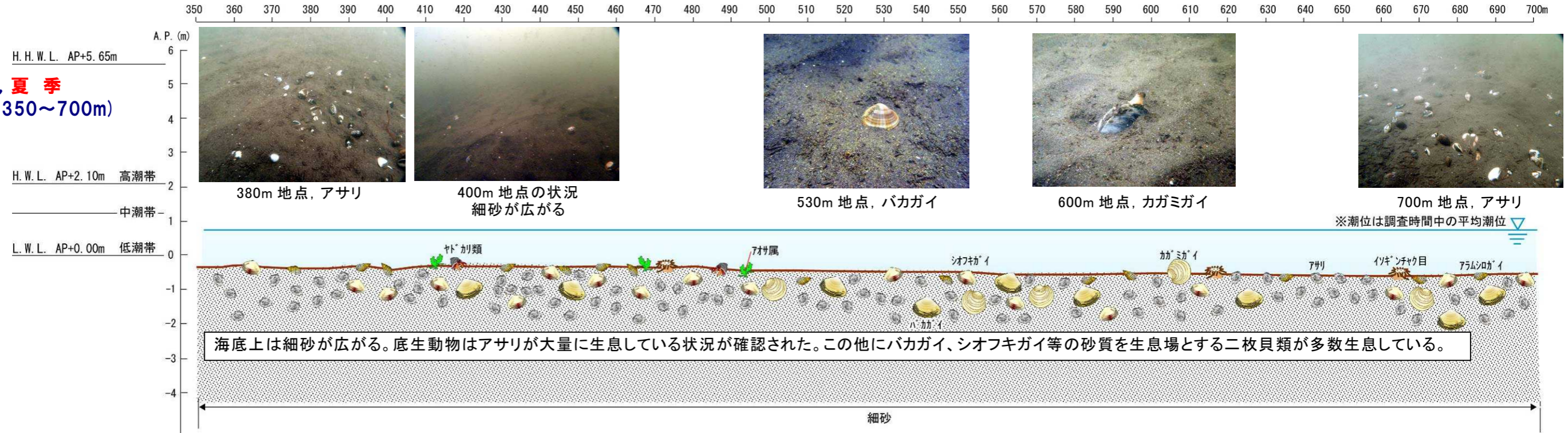
測線 SL-2, 春季
(離岸距離 0~350m)



測線 SL-2 におけるベルトトランセクト法による海底観察結果
 (夏季:7月, 秋季:10月, 離岸距離 350~700m)

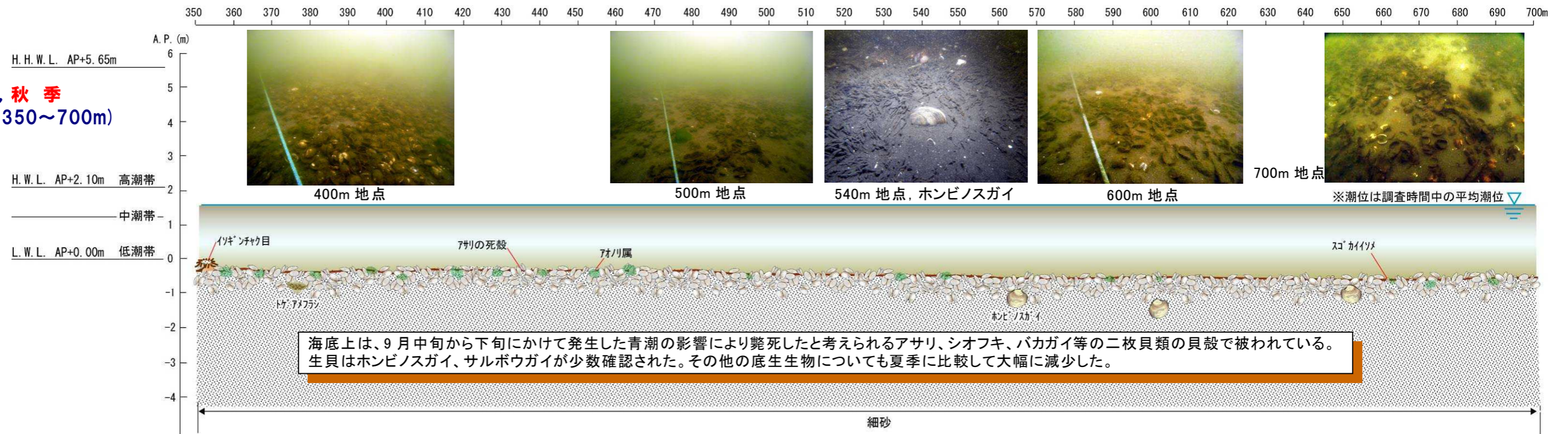
注) 海底地形は最新の測量年である平成 21 年 11 月の結果を使用した。

測線 SL-2, 夏季
 (離岸距離 350~700m)

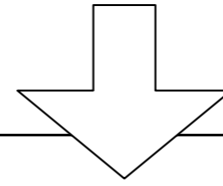


海底は浮泥と貝殻に被われる。底生生物は夏季に比べて大幅に減少した。

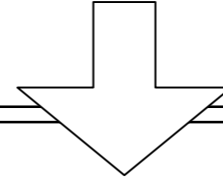
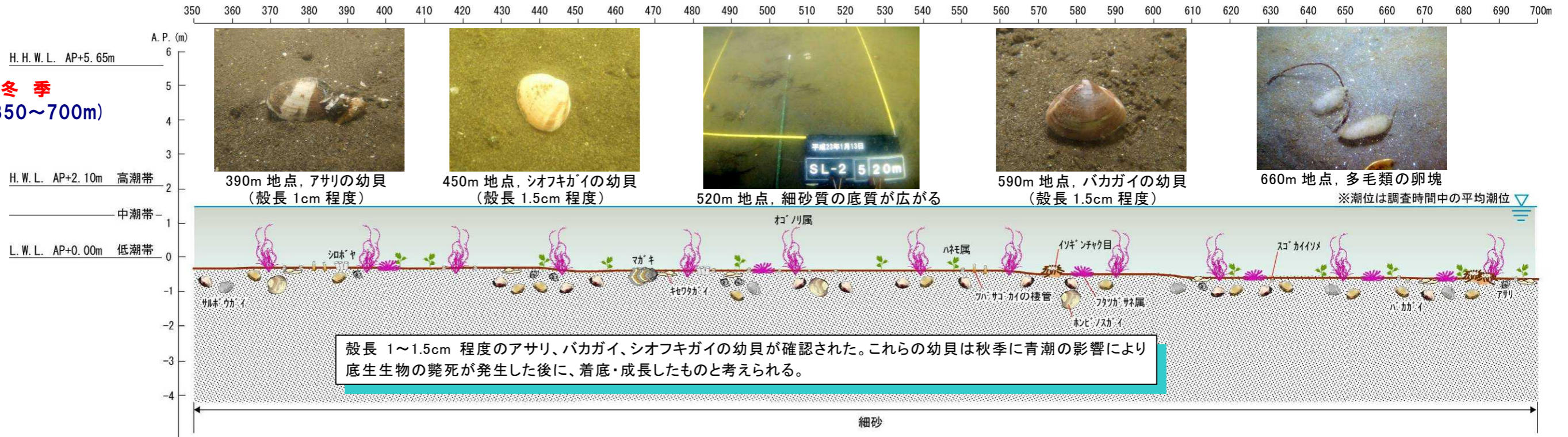
測線 SL-2, 秋季
 (離岸距離 350~700m)



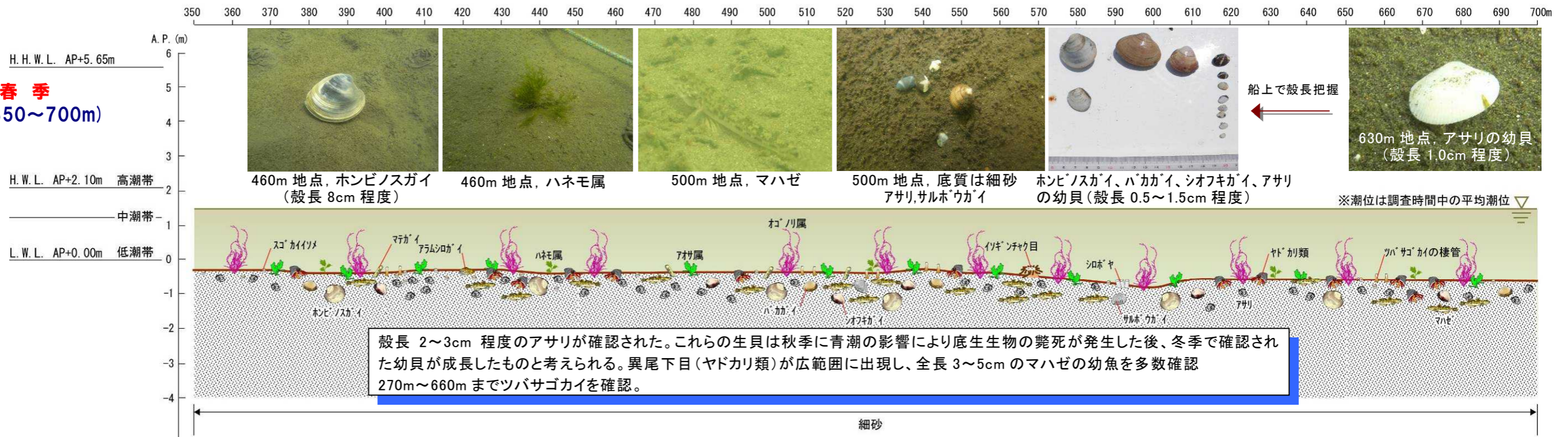
測線 SL-2 におけるベルトランセクト法による海底観察結果
(冬季:1月, 春季:5月, 離岸距離 350~700m)



測線 SL-2, 冬季
(離岸距離 350~700m)



測線 SL-2, 春季
(離岸距離 350~700m)



3. 重要種の確認状況

現地調査では、重要種が動物で5種、植物で1種が選定された。

重要種の選定基準別では、環境省レッドリスト掲載種が1種、千葉県レッドデータブック掲載種が3種、WWFサイエンスレポート掲載種が4種であった。

表 3-1(1) 今回の調査で確認された重要種(動物)

門名	種名	環境省 RL	千葉県 RDB	WWF	確認時期・位置
環形動物	ツハサコガイ	—	—	希少	冬季 SL-1(340m), 冬季 SL-2(390m, 550m) 春季 SL-1(120m-130m, 310m, 520-540m) 春季 SL-2(270m, 290-300m, 340-360m, 400m, 500-550m, 570, 650-660m)
軟体動物	アカシ	—	—	危険	夏季 SL-1(10m, 30m, 490m) 夏季 SL-2(490m, 540m) 春季 SL-1(60m, 220m, 260m) 春季 SL-2(90m)
	ウネナシマヤガイ	準絶滅危惧	最重要保護生物	危険	春季 SL-2 中潮帯
	オオガイ	—	—	危険	夏季 SL-1(600m) 冬季 SL-1 低潮帯, 冬季 SL-1(17m) 冬季 SL-2(17m, 50m)
節足動物	マメコフシガニ	—	一般保護生物	—	夏季 SL-2(100m) 春季 SL-2(100m)

表 3-1(2) 今回の調査で確認された重要種(植物)

門名	種名	環境省 RL	千葉県 RDB	WWF	確認時期・位置
種子植物	アマモ	—	一般保護生物	—	夏季 SL-1(390m) 春季 SL-1(340-350m) 春季 SL-2(310m, 340m)

注 1) 選定基準及び各基準の 카테고리

①環境省 RL: 鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて

(平成 18 年 12 月 22 日)環境省(2006)

哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて

(平成 19 年 8 月 3 日)環境省(2007)

- 絶滅(EX) : 日本ではすでに絶滅したと考えられる種
- 野生絶滅(EW) : 飼育・栽培下でのみ存続している種
- 絶滅危惧種(CR+EN) : 絶滅の危機に瀕している種
- 絶滅危惧 IA 類(CR) : ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
- 絶滅危惧 IB 類(EN) : IA 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- 絶滅危惧 II 類(VU) : 絶滅の危険が増大している種
- 準絶滅危惧(NT) : 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
- 情報不足(DD) : 評価するだけの情報が不足している種

②千葉県 RDB: 千葉県の保護上重要な野生生物—千葉県レッドデータブック—動物編(2011 年改訂版)

千葉県(2011),

千葉県の保護上重要な野生生物—千葉県レッドデータブック—植物・菌類編(2009 年改訂版)

千葉県(2009)

消息不明・絶滅生物: 千葉県から絶滅した可能性の強い生物

野生絶滅生物 : かつては千葉県に生息・生育していた生物の種類が、野生・自生ではみられなくなったにもかかわらず、かつて千葉県に野生していた個体群の子孫が、飼育・栽培などによって維持されているもの。

最重要保護生物: 個体数が極めて少ない、生息・生育環境が極めて限られている、生息・生育地のほとんどが環境変化の危機にある、などの状況にある生物

要保護生物 : 個体数が少ない、生息・生育環境が限られている、生息・生育地の多くで環境変化の可能性のある、などの状況にある生物

一般保護生物 : 個体数が少ない、生息・生育環境が限られている、生息・生育地の多くで環境変化の可能性のある、などの状況にある生物。放置すれば個体数の減少は避けられず、自然環境の構成要素としての役割が著しく衰退する可能性があり、将来要保護生物に移行することが予測されるもの。このカテゴリーに該当する種の個体数を減少させる影響は可能な限り生じないように注意する。

③WWF: WWF Japan Science Report 第 3 巻—日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状—

(財)世界資源保護基金日本委員会(1996)

絶滅 : 野生状態ではどこにも見あたなくなった種

絶滅寸前 : 人為の影響の如何に関わらず、個体数が異常に減少し、放置すればやがて絶滅すると推定される種

危険 : 絶滅に向けて進行しているとみなされる種。今すぐ絶滅という危機に瀕するということはないが、現状では確実に絶滅の方向へ向かっていると判断されるもの

希少 : 特に絶滅を危惧されることはないが、もともと個体数が非常に少ない種

4. 海岸生態系の現況

4.1 地域を特徴づける生態系の特徴

調査対象海域の海岸生態系を把握するために、現地調査結果および既往調査資料を用いて、上位性、典型性、特殊性の視点から、当該海域の海岸生態系の検討を行った。

(1) 上位性

上位性種は、食物連鎖の頂点に位置し、一般的に生物個体数は少ないが個体サイズが大きく行動圏が広い動物であり、上位性種の生息が維持されることが、当該生態系の健全度の一つの指標となる。既往調査資料より、当該海岸の上位性種としては、以下の種が挙げられる。

- ・鳥類：スズガモ、ハジロカイツブリ、ウミネコなど
- ・魚類：スズキ、アカエイ、イシガレイ

スズガモは、冬鳥として飛来し、潜水してアサリ、ホトトギスガイなどの二枚貝類を大量に捕食することが知られている。ハジロカイツブリは冬鳥として飛来し、潜水して魚類や甲殻類等を捕食する。ウミネコは上空から群がって浮き上がる魚を狙いついばんだり、泳ぎながらついばむ。

三番瀬はシギ・チドリ類が多く飛来するが、既往の分布調査結果では、シギ・チドリ類の三番瀬における分布域は、塩浜1丁目の養貝場、ふなばし三番瀬海浜公園地先、沖の防泥柵付近など東側の干出域が中心となっている。

調査対象海域である塩浜1丁目の東側海域では、東端部沖に存在した浅瀬の地盤が低くなって干出しなくなり、シギ・チドリの利用がなく、スズガモ等の潜水性の水鳥の生息場となっていると考えられる。

(2) 典型性

地域の生態系を典型的に表す生物群集及び生育・生息環境であり、一般的には、食物連鎖における生産者や低次の消費者であり、生息個体数が多い生物が選定される。

ここでは、現地調査結果および既往調査資料から、海生生物の生息基盤となる海底地形・底質の分布状況と、海草藻類および底生動物の生育・生息分布状況から、当該海岸域における典型的な海生生物の生育・生息環境（＝ハビタット）として3種類に区分した。

本検討における典型性は、上述のハビタットを構成する物理基盤と、そのハビタットに依存する主な生物として位置づける（次項参照）。

(3) 特殊性

特殊性は、地域においてまれな環境、自然性が高く脆弱な環境等や、そこに生育・生息し、その特殊な環境と結びつきが強い生物が該当する。

当該海岸では、特殊性に該当する生育・生息環境や生物種は特にみられない。

上記の検討から、地域を特徴づける生態系として、典型性を整理してハビタット区分を行うことで、海岸の面的な広がりを持った生息場として表現することができる。さらに、上位性種の行動圏を重ね合わせることで、海岸の生態系の構成を表現できるものと考えられる。

4.2 ハビタットの分布

生物の生育・生息は、地形（水深等）や地質（底質）、流況といった物理的な生息基盤に強く依存すると考えられる。

例) 砂質の浅海域又は干潟に依存する生物：アサリ、バカガイ、シオフキガイ

生物は、地形（水深等）や底質等の異なる様々な生息基盤を、えさ場や、産卵場所、幼稚仔の成育場所など、生活の場として使い分けている。

ハビタットとは、これら様々な生息基盤とそこに生息する生物、および生物毎の生息基盤の利用情報を含んだ生物の生育・生息場の区分を指す。

従って、ハビタットを整理することで、生態系の面的・空間的な広がりを把握することが出来るものと考えられる。

ここでは、現地調査結果及び既往調査資料から、海生生物の生息基盤となる海底地形・底質の分布状況と、海草藻類及び底生動物の生育・生息分布状況から、当該海岸域における典型的な海生生物の生育・生息場（＝ハビタット）として3種類に区分した。

図4-1にハビタット概念を、図4-2にハビタットの分布図を示す。また、表4-1に当該海岸のハビタットとハビタットの機能について整理した。

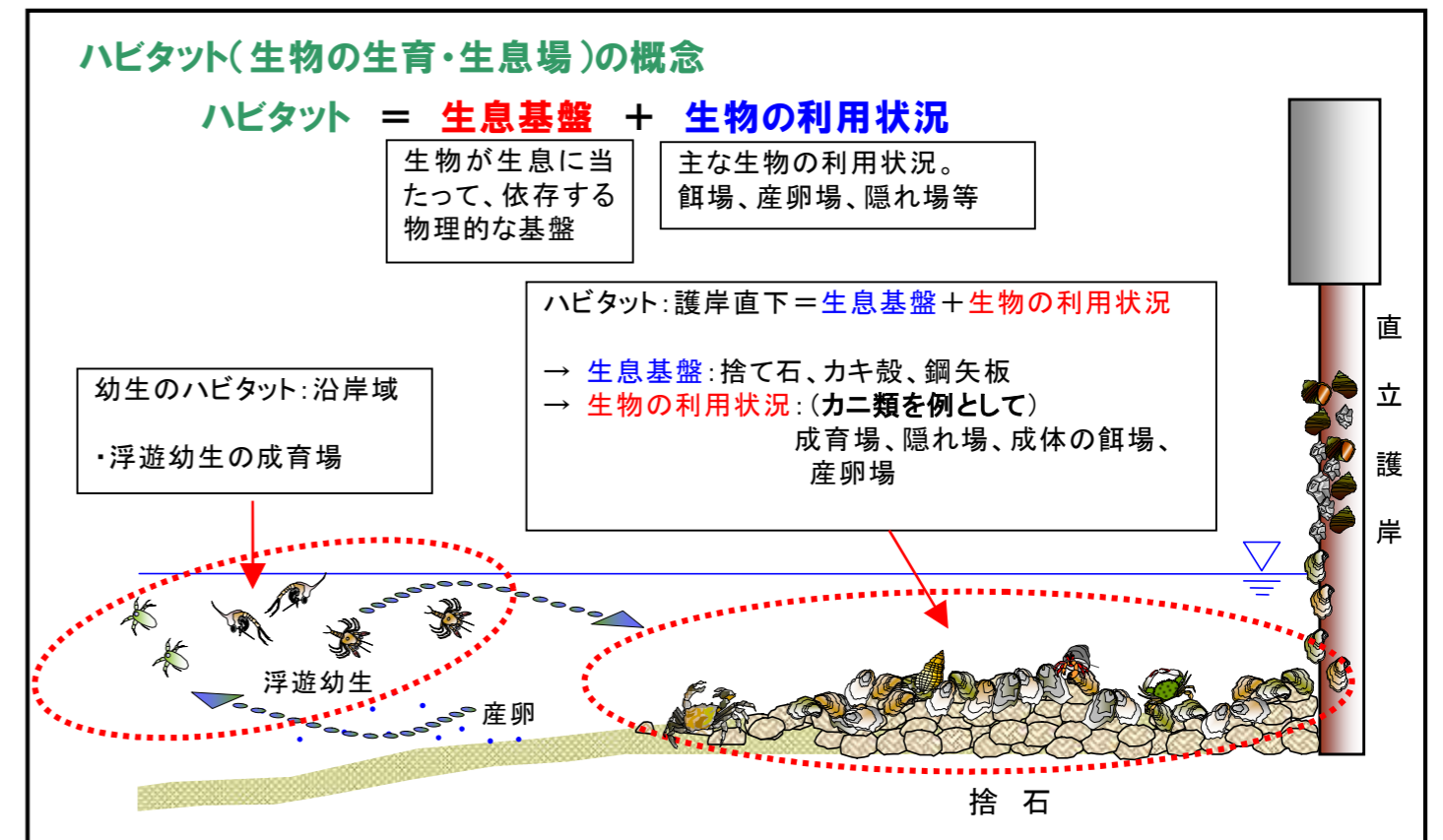


図 4-1 ハビタット概念

表 4-1 事業対象範囲周辺における生息場(ハビタット)と生物の利用状況からみたハビタット機能

ハビタット	ハビタットの面積 および特徴	調査対象海域における 分布	ハビタットを代表する生物	主な生物の利用状況からみた ハビタットの機能	現況
護岸直下	【面積】約 6,400m ² 【底質】捨石、鋼矢板壁 【水深】干出～約 0.5m 直立護岸直下に形成された幅 10m 程度の捨石によるマウンド。	塩浜 1 丁目の護岸前面 (幅 10m 程度)	【海草藻類】アオサ、アオノリ、シオグサ、イトグサ 【潮間帯動物】 (1)高潮帯: ・軟体動物:タマキビガイ、アラレタマキビ ・節足動物:イワフジツボ (2)中～低潮帯: ・軟体動物:タマキビガイ、イボニシ、マガキ ・節足動物:イワフジツボ	・護岸の直壁部(鋼矢板)の高潮帯をタマキビガイ、アラレタマキビ、イワフジツボ等が棲み場として利用。 ・対象範囲の西側の中潮帯以下は、マガキがほとんど着生しておらず、イボニシやタテジマイソギンチャク等が直壁部と捨石表面上を棲み場としている。 ・対象範囲の東側の中潮帯以下は、マガキが少数着生し、マガキや捨石間隙をイボニシやケフサイソガニ等が生息場としている。	鋼矢板、捨石上を生息場とする潮間帯生物の棲み場となっているが、対象範囲の東側ではマガキの着生が少数みられるが、塩浜 2 丁目と比較して前面水深が深く、青潮の影響を繰り返し受けるため、潮間帯生物の生息は少なく、ハビタットとしては貧弱である。
滞筋底部	【面積】約 19,500m ² 【底質】シルト 【水深】約 2.5m～3m 塩浜 1 丁目前面の、護岸と平行に湾入する滞筋の底部。硫酸細菌マットが形成されており、海底は還元状態にある。	塩浜 1 丁目の前面水域 (幅 30～60m 程度)	【海草藻類】アオサ、オゴノリ 【底生動物】 ・軟体動物:ホンビノスガイ、アラムシロガイ、トゲアメフラシ 【鳥類】スズガモ、ハジロカイツブリ、ウミネコなど	・貧酸素に耐性のあるホンビノスガイなどが少数利用している程度。 ・冬季の海水循環期にトゲアメフラシ、ホヤ類が生息場として利用している。	夏季～秋季には貧酸素状態となっており、利用する生物は少ない。
砂底域	【面積】約 422,100m ² 【底質】砂質 【水深】0.2～約 2m 沖合の大部分を占めるハビタット。	滞筋背後から沖合 (沖合 10～40m 程度、 100m～700m 程度)	【海草藻類】アオサ、アオノリ、オゴノリ、フタツガサネ 【底生動物】 ・軟体動物:アサリ、ハカガイ、シオフキガイ、カガミガイ、ホンビノスガイ ・節足動物:ヤドカリ類 【魚類】ハゼ科 【鳥類】スズガモ、ハジロカイツブリ、ウミネコなど	・春季、夏季にはアオサ、秋季にはアオノリ、冬季、春季にはオゴノリが分布。 ・アサリ、バカガイ、シオフキガイ等の砂質を生息場とする二枚貝類が棲み場として利用。 ・ハゼ科魚類を中心として成育場となっている。 ・水面をスズガモ等が採餌場、休息場として利用。	砂底質を生息場とする生物の生息場となっているが、市川航路に隣接しているため、恒常的に青潮の影響を受け、海生生物の斃死と再定着が繰り返されている。

※1:ハビタット区分の平面図は既往の底質調査、海底観察結果から市川漁港の沖合、養貝場を含む塩浜 1 丁目前面海域で表現したが、本表のハビタットの面積、ハビタットの機能および現況の内容は、今回の調査対象範囲前面(延長約 600m×護岸から沖合 700m 内)とした。

※2:砂底域の鳥類について、2007 年度行動別個体数調査では、チュウシャクシギが護岸前面海域で確認されているが、2009 年度の海底地形調査ではチュウシャクシギなどのシギ・チドリ類が採餌・休息できるような干出する浅場が無くなったこと、専門家へのヒアリングにおいても現在ではみられないことから、ハビタットを代表する生物からチュウシャクシギを除いた。

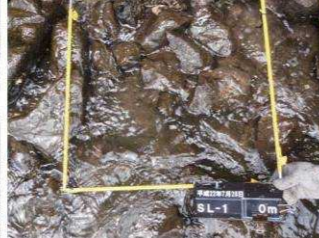
【ハビタット：護岸直下】

護岸直下の状況



鋼矢板壁前面から10m沖まで捨石が広がる

SL-1の護岸直下(低潮帯)



SL-2と比べて潮間帯生物は少ない

SL-2の護岸直下(中潮帯)

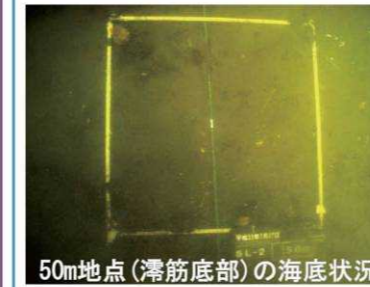


鋼矢板基部の捨石マガキが付着

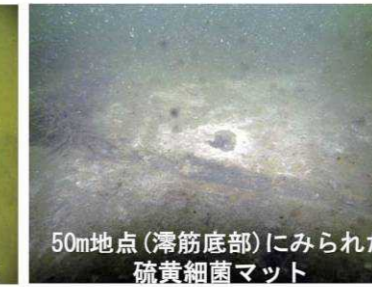
鋼矢板壁前面に、捨石が沖10m程度広がる。対象範囲の東側ではマガキの着生が少数みられるが、塩浜2丁目と比較して前面水深が深く青潮の影響を受けるため、潮間帯生物の生息は少なく、ハビタットとしては貧弱である。海藻類はアサ、アオノリなどの付着がわずかにみられる程度。

- ・水深：干出～約50cm程度
- ・主な潮間帯生物：イワシツボ、タマキガイ、マガキ、イホニシ

【ハビタット：滞筋底部】



50m地点(滞筋底部)の海底状況



50m地点(滞筋底部)にみられた硫黄細菌マット

沖合30～60mの滞筋底部は、夏季～秋季にかけて貧酸素化しており、底生物がほとんど確認されない。

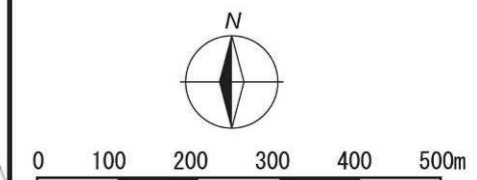
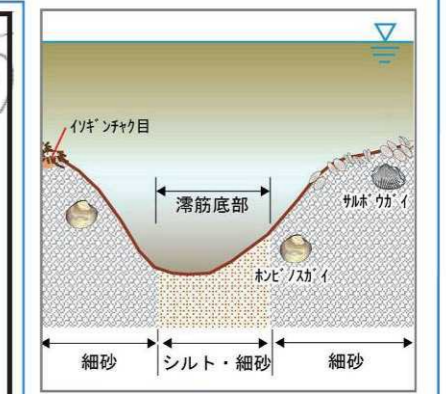
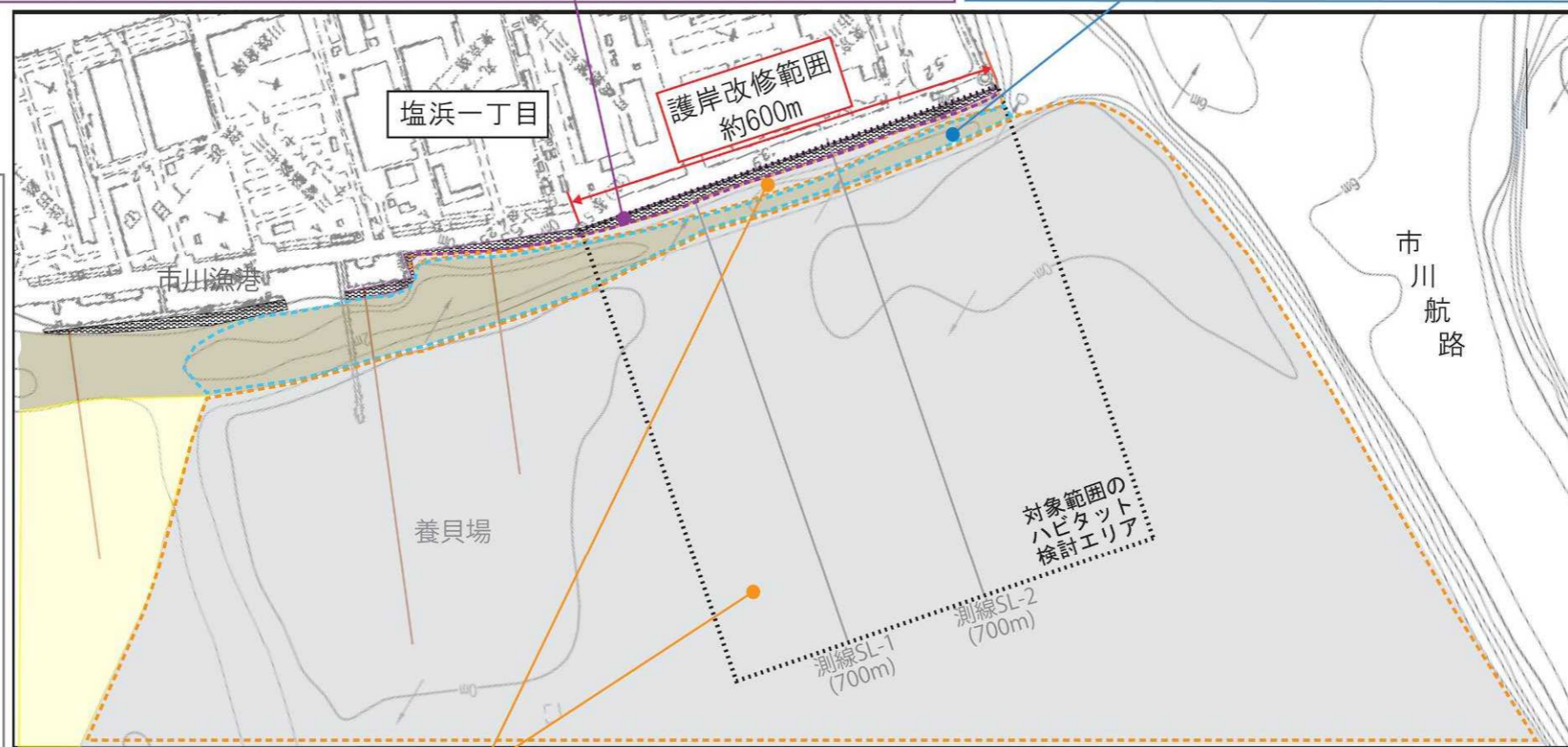
- ・水深：約2.5～3m
- ・主な底生生物：トゲアマリシ、ヤ類、アラムシガイ、ホビノシガイ

ハビタットの凡例

- ① 護岸直下
- ② 滞筋底部
- ③ 砂底域

底質等の凡例

- シルト
- 細砂混じりシルト
- 細砂
- 捨石



【ハビタット：砂底域】

夏季(H22年7月)



夏季にはアサリが大量に生息している状況を確認。

秋季(H22年10月)



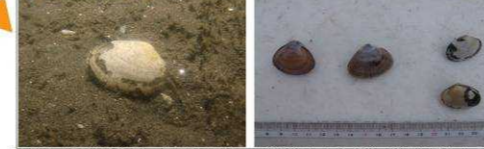
秋季には青潮の影響により斃死したと考えられる二枚貝で被われていた。

冬季(H23年1月)



冬季に砂底域で確認されたアサリ、マガキ、シオボシの幼貝。冬季には殻長1～1.5cmのアサリ、マガキ、シオボシの幼貝が確認された。

春季(H23年5月)



春季には殻長2.5cm程度のアサリ、マガキ、シオボシが確認された。

底質は細砂が主体となっており、貝片が混じる。砂底質を生息場とする生物の生息場となっているが、市川航路に隣接しているため、恒常的に青潮の影響を受け、海生生物の斃死と再定着が繰り返されている。水鳥はスガモ、バジロイツブリ、ウミコ等が採餌場、休息場として利用している。

- ・水深：約0.2～2m
- ・主な底生生物：アサリ、マガキ、シオボシ、マガキ、ホビノシガイなど
- ・主な鳥類：スガモ、バジロイツブリ、ウミコなど
- *水鳥は、養貝場ではシギ・チドリ類が確認されるが、対象範囲ではシギ・チドリ類が干出する浅場がない。

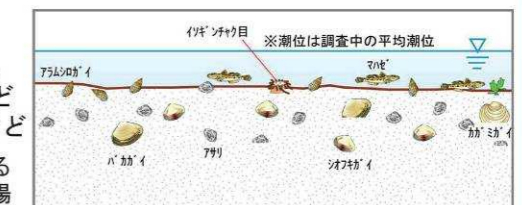


図 4-2 塩浜1丁目護岸改修範囲前面海域のハビタット図

5. 水鳥

既往調査資料及び専門家へのヒアリング結果による事業対象範囲周辺における水鳥の飛来状況を以下に示す。三番瀬における主な水鳥としては、冬季に飛来するスズガモ等のカモ類や、春と秋の渡り期に飛来する種が多いトウネン等のシギ・チドリ類、その他の種としてコアジサシやウミネコ等が挙げられる。これらの水鳥の三番瀬における主な確認時期を下表に、分布状況の一例を右図に示す。

表 5-1 三番瀬における主な水鳥の確認時期

主な水鳥		主な確認時期											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
カモ類等	スズガモ												←
	ハジロカイツブリ												←
	カンムリカイツブリ												←
シギ・チドリ類	ミヤコドリ												←
	シロチドリ												←
	ミユビシギ												←
	ダイゼン												←
	ハマシギ												←
	トウネン												←
	メダイチドリ												←
その他の種	コアジサシ												←
	ウミネコ												←
	ミサゴ												←
	カワウ												←
	オオバン												←

以下の既往調査結果及びヒアリング結果*より作成

資料 1) 三番瀬 自然環境の再生保全と地域住民に親しめる海の再生を目指して、平成 19 年 3 月、千葉県総合企画部

資料 2) 三番瀬における主な生物、千葉県環境生活部ホームページ

資料 3) 三番瀬探鳥会の観察記録、日本野鳥の会千葉県支部ホームページ

資料 4) 平成 15 年度三番瀬自然環境総合解析「三番瀬の現状」報告書、平成 16 年 2 月、千葉県

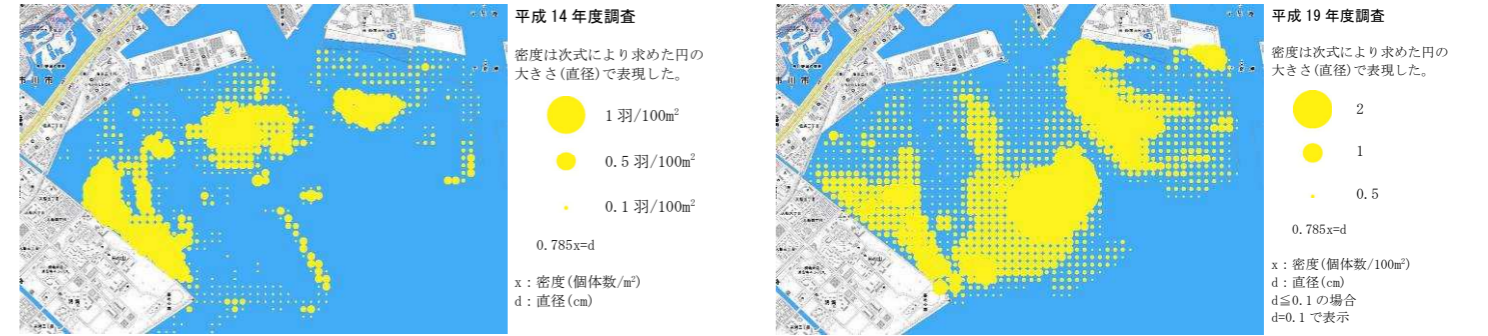
*ヒアリングは、水鳥研究会 箕輪氏(平成 22 年 10 月 19 日)に実施

確認時期、分布状況より、三番瀬における主な水鳥の利用状況を整理すると以下のようになる。

カモ類	スズガモは冬鳥で 10 月上旬に飛来し 4 月前半まで東京湾に生息する。三番瀬海域での確認比率は高く、近年は採餌場としてではなく、主として休息の場として利用することが多い。三番瀬全域に分布する。
シギ・チドリ類	シギ・チドリ類は、シロチドリやミヤコドリを除き、春と秋の渡り期に確認される。ふなばし三番瀬海浜公園の干出域、養貝場の干出域、日の出前面の護岸付近で多く観察された。シギ・チドリ類はゴカイ類、貝類、甲殻類を餌とし、干潟や砂浜などの干出した浅場を採餌場、休息場として利用している。
その他の種	コアジサシは 6 月から 9 月初旬にかけて、ウミネコは 6 月～11 月下旬にかけて三番瀬海域で確認され、日の出前面の干出域、ふなばし三番瀬海浜公園の干出域、養貝場の干出域で多く観察された。食性は小型の魚類や甲殻類などであり、干潟や砂浜などの干出した浅場を採餌場、休息場として利用している。

事業対象範囲周辺においては、事業対象範囲の西側に位置する養貝場では水鳥の利用がみられるが、事業対象範囲の前面海域を利用する水鳥は少ないものと考えられる。

また、ヒアリング結果によると、事業対象範囲の前面海域の東側沖は、以前は干出する浅場が形成されミヤコドリやシギ・チドリ類の採餌がみられたが、近年では浅場はみられない。



冬季におけるスズガモの密度分布(休息場所)



夏季におけるトウネンの密度分布(採餌場所)



夏季におけるキョウジョシギの密度分布(採餌場所)

出典：「三番瀬自然環境総合解析報告書 三番瀬の現状」(平成 16 年 1 月 三番瀬再生計画検討会議)

「平成 19 年度三番瀬鳥類行動別個体数調査業務委託報告書」(平成 20 年 3 月 千葉県・株式会社ケー・シー・エス)



ハジロカイツブリの分布

ウミネコの分布

出典：「三番瀬自然環境データベース HP より」

図 5-1 三番瀬における主な水鳥の分布状況

6. 景観

護岸改修により景観への影響が想定される地点とした4地点の状況は表6-1に、各地点からの眺望の状況は写真6-1に示すとおりである。

表 6-1 調査地点の状況

番号	調査地点	概要
NO.1	浦安市入船地区	三番瀬に面する護岸上の歩道に位置する。南東～北西方向に三番瀬海域を望むことができる箇所であり、近隣住民の散歩道や釣り場、野鳥観察に利用されている。
NO.2	市川市塩浜地区地先 三番瀬海域	三番瀬海域の中央部よりやや西方に位置する。漁船やプレジャーボートの航路として利用されている。三番瀬及びその沿岸に立地する構造物を一望できる。
NO.3	市川市塩浜地区	塩浜地区沿道護岸上に位置する。漁業者の活動の場となっているほか、休息や釣り場として利用されている。南方に広がる三番瀬を一望できる。
NO.4	ふなばし三番瀬 海浜公園	三番瀬に面する海岸に位置しており、海辺の公園として春の潮干狩りや流水プール等、身近な海辺のリクリレーション施設として利用されている。南方に広がる三番瀬を一望することができる。

※市川市塩浜地区地先三番瀬海域の位置：北緯 35° 39' 37.7" 東経 139° 56' 11.2"

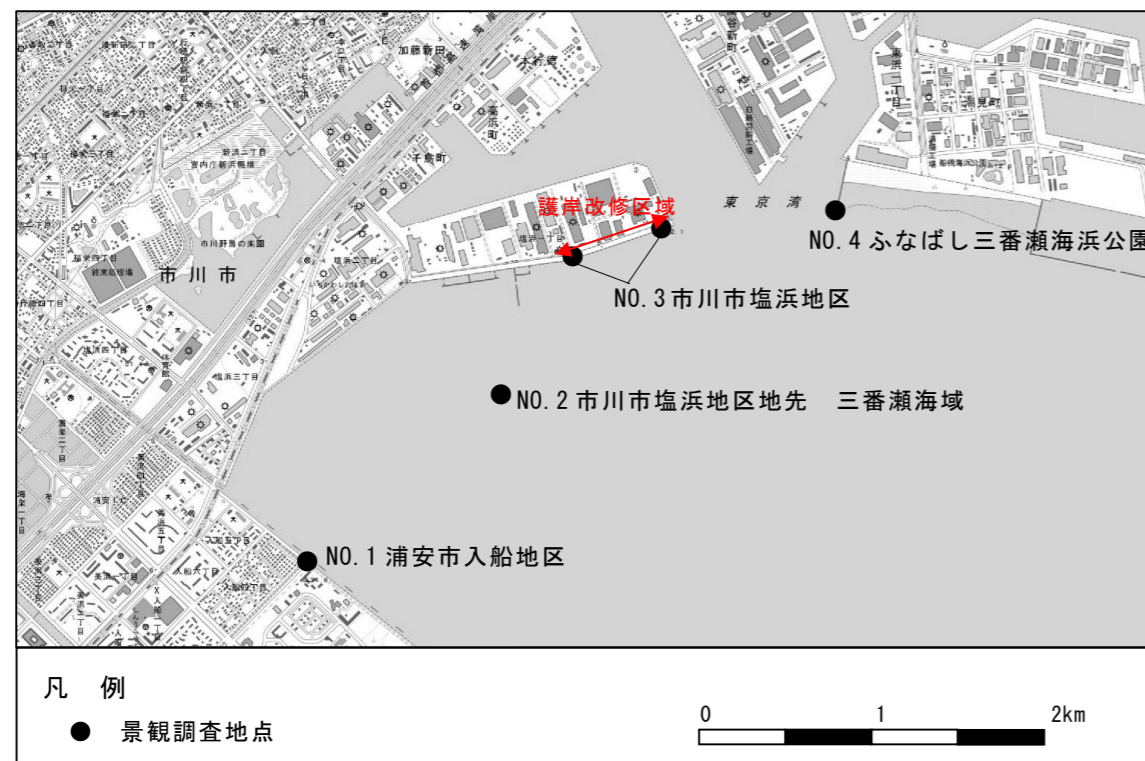


図 6-1 景観調査の調査位置



撮影年月日：平成 22 年 7 月 27 日

護岸改修区域から約 2.7 km の南東方向に位置する浦安市入船地区から見た眺望である。三番瀬海域を前面に、その奥に護岸改修区域、背後に工場施設や商業ビル等が眺望できる。

写真 6-1(1) 調査地点からの眺望の状況 (NO.1 浦安市入船地区)



撮影年月日：平成 22 年 7 月 27 日

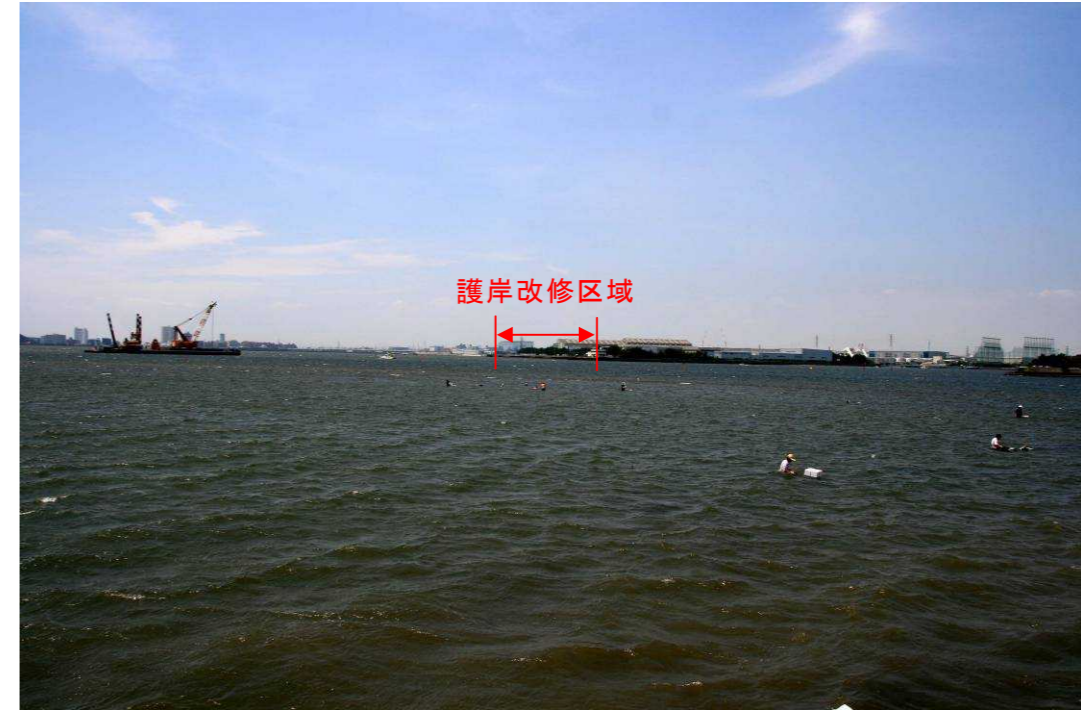
護岸改修区域から約 1.1 km の南東方向に位置する三番瀬海域（海上）から見た眺望である。三番瀬海域の奥に、護岸改修区域、背後に工場施設や商業ビル等が眺望できる。

写真 6-1(2) 調査地点からの眺望の状況 (NO.2 市川市塩浜地区地先 三番瀬海域)



撮影年月日：平成 22 年 7 月 27 日

護岸改修区域の東端から見た眺望である。写真手前には護岸改修区域に位置する既設護岸、漁港施設、奥には浦安市日の出地区のマンションや商業ビル等が眺望できる。



撮影年月日：平成 22 年 7 月 27 日

護岸改修区域から約 1.3 kmの東方向に位置するふなばし三番瀬海浜公園から見た眺望である。市川航路を前面に、その奥に護岸改修区域、背後に工場施設等が眺望できる。

写真 6-1(4) 調査地点からの眺望の状況 (NO.4 ふなばし三番瀬 海浜公園)



撮影年月日：平成 22 年 10 月 14 日

護岸改修区域の西端から見た眺望である。写真手前には護岸改修区域に位置する既設護岸、護岸補強用の捨石、奥にはふなばし三番瀬海浜公園や工場施設等が眺望できる。

写真 6-1(3) 調査地点からの眺望の状況 (NO.3 市川市塩浜地区)

ベルトトランセクト法による測線および潮間帯目視観測結果

(植物種)

番号	門	科	調査時期 調査箇所 和名	H22.07 夏季		H22.10 秋季		H23.1 冬季		H23.5 春季		重要種										
				測線		潮間帯		測線		潮間帯		測線		潮間帯		環境省 RL	千葉県 RDB	WWF				
				SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2									
1	不等毛植物	不明	珪藻綱																			
2	緑藻植物	アオサ	アオリ属	○	○			○	○	○	○	○	○									
3			アオサ属	○	○			○	○	○	○	○	○									
4		シオクサ	シオクサ属	○	○			○	○			○	○									
5		ハネモ	ハネモ属	○	○			○	○			○	○									
6	紅藻植物	ウシケリ	アマリ属					○	○													
7		オコリ	オコリ属	○	○			○	○			○	○									
8		イギス	フタツカサネ属					○	○			○	○									
9			イギス科			○																
10		フシマツモ	イトクサ属					○	○	○		○	○									
11	種子植物	アマモ	アマモ	○								○	○									
出現種類数合計				6	5	0	0	5	4	3	2	8	7	4	1	7	6	2	2	0	1	0

(動物種)

番号	門	科	調査時期 調査箇所 和名	H22.07 夏季		H22.10 秋季		H23.1 冬季		H23.5 春季		重要種										
				測線		潮間帯		測線		潮間帯		測線		潮間帯		環境省 RL	千葉県 RDB	WWF				
				SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2									
1	海綿動物	不明	海綿動物門	○	○																	
2	刺胞動物	不明	ヒトロ虫綱			○	○															
3		タテシマイノキンチャク	タテシマイノキンチャク	○		○				○	○	○	○									
4		不明	イソキンチャク目	○	○			○	○			○	○									
5	触手動物	ホウキムシ	ホウキムシ科							○												
6	軟体動物	タマキビ	タマキビ			○	○			○	○	○	○									
7		アラレタマキビ				○	○					○	○									
8		カリハガサガイ	シマメノウアネガイ		○							○	○									
9		アツガイ	アネシ	○	○							○	○			危険						
10		イボニシ	イボニシ	○	○	○	○	○		○		○	○									
11		ムシロガイ	アラムシロ	○	○			○	○			○	○									
12		キセリタガイ	キセリタガイ					○	○			○	○									
13		アメフラシ	トケアメフラシ			○	○			○												
14		クロシタナシウミウシ	クロシタナシウミウシ									○										
15		不明	裸鰓目							○												
16		カラマツガイ	カラマツガイ										○									
17		フネガイ	サルボウガイ	○	○			○	○			○	○									
18		イガイ	ホトキスガイ	○	○							○	○									
19			ムラサキイガイ	○								○	○									
20		イタボカキ	マガキ		○	○		○	○	○	○	○	○									
21		ザルガイ	トリガイ							○												
22		ハカガイ	ハカガイ	○	○			○	○			○	○									
23			シオフキ	○	○			○	○			○	○									
24		ニッコウガイ	ヒメシラトリ							○	○											
25		マテガイ	マテガイ		○					○	○											
26		マルスタレガイ	ホンビノスガイ	○	○			○	○			○	○									
27			カガミガイ	○	○					○	○											
28			アサリ	○	○			○	○			○	○									
29	環形動物	ナナテイソメ	スコカイソメ	○	○			○	○			○	○									
30		ツバサコガイ	ツバサコガイ			○	○			○	○					希少						
31		カンザシコガイ	カンザシコガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○									
32		不明	多毛類卵塊									○	○									
33	節足動物	イワフシツボ	イワフシツボ	○	○	○				○	○		○	○								
34		フシツボ	タテシマフシツボ			○	○			○												
35		チナガエビ	スジエビ属	○								○	○									
36		エビシヤコ	エビシヤコ属									○	○									
37		不明	異尾下目(ヤカリ類)	○	○			○	○	○	○	○	○									
38		コバシガニ	マムロシガニ									○				一般保護生物						
39		クモガニ	イッカククモガニ							○	○											
40			クモガニ科				○															
41		ガザミ	タイワンガザミ				○					○										
42			イシガニ	○				○				○	○									
43		イワガニ	ケフサイワガニ	○	○			○	○			○		○								
44	脊索動物	ユウレイホヤ	カタユウレイホヤ	○	○							○	○									
45		シロホヤ	シロホヤ	○	○					○	○											
46		フクロホヤ	マンハッタンホヤ		○																	
47	脊索動物	コチ	コチ科									○										
48		アイナメ	アイナメ属									○										
49		タイ	クロガイ									○										
50		ボラ	ボラ	○								○	○									
51		ニシキギンボ	ギンボ									○										
52		ネズツボ	ネズツボ科	○																		
53		ハゼ	マハゼ	○	○							○	○									
54			スジハゼ				○															
55			ウキゴリ属	○																		
56			ヒメハゼ									○	○									
57			チチブ属		○							○										
58			シマハゼ類	○																		
59			ハゼ科	○																		
60		カレイ	カレイ科									○	○									
61		フグ	クサフグ									○	○									
出現種類数合計				29	26	6	6	12	17	7	9	20	20	5	6	38	36	7	10	0	1	2

※重要種の根拠資料

- 環境省RL : 環境省報道発表資料 鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(平成18年12月22日) 環境省(2006)
- 環境省報道発表資料 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(平成19年8月3日) 環境省(2007)
- 千葉県RDB : 千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編(2011年改訂版) 千葉県(2011)
- 千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編(2009年改訂版) 千葉県(2009)
- WWF : WWF Japan Science Report 第3巻-日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状-(財)世界資源保護基金日本委員会(1996)

底生生物・潮間帯生物の採取分析結果

(動物種)

番号	門	科名	学名	調査箇所 和名	H22.07		H22.10		H23.1		H23.5		重要種						
					夏季		秋季		冬季		春季		環境省 RL	千葉県 RDB	WWF				
					SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2	SL-1	SL-2							
1	海綿動物	不明	DEMSOSPONGIAE	尋常海綿綱															
2	刺胞動物	不明	Halimnellops	タシマインケンチャク															
3		不明	Actiniaria	イソキンチャク															
4	扁形動物	不明	Polycladida	ヒラムシ目															
5	紐形動物	不明	NEMERTINEA	紐形動物門															
6	軟体動物	不明	Acanthocheilone	ヒメハダヒギラガイ															
7		ユキノカサガイ	Lottia sp.	Lottia 属															
8		タマキビ	Littorina (Littorina) brevicula	タマキビ															
9			Nodilittorina radiata	アフレタマキビ															
10			Peasiella habeii	コビドケラスガイ															
11		カリハガサガイ	Crepidula onyx	シマメノウネガイ															
12		アツキガイ	Thais (Reishia) clavigera	イボニシ															
13		ムシロガイ	Reticunassa festiva	アムシロ															
14		ヒメワカガイ	Phylimidae	キセワカガイ科															
15		アムフツシ	Bursatella leachi leachii	トケアムフツシ															
16		ワネガイ	Scapharca kagoshimensis	ササホウガイ															
17		イガイ	Musculista senhousia	ホトキスガイ															
18			Mytilus galloprovincialis	ムササキイガイ															
19			Perna viridis	トリイガイ															
20			Xenostrobus securis	コウロンカワバリガイ															
21		イタホガキ	Crassostrea gigas	マカキ															
22		ハカガイ	Mactra chinensis	バカガイ															
23			Mactra veneriformis	シオフキ															
24		ニコウガイ	Macoma incongrua	ヒシワトリ															
25			Nitidolittina hokkaidoensis	サクラガイ															
26		アサギガイ	Theora fragilis	シノサガイ															
27		マテガイ	Solen strictus	マテガイ															
28		フナガサガイ	Trapesium litratum	ウネガサガイ															
29		ウチゴガイ	Petricola sp. cf. lithophaga	ウチゴガイ															
30		マルスターレガイ	Mercenaria mercenaria	ホンバノスターレ															
31			Phacosoma japonicum	カガミガイ															
32			Ruditapes philippinarum	アサリ															
33		オオノガイ	Mya (Arenomya) arenaria oonogai	オオノガイ															危険
34	環形動物	サンハコガイ	Eteone sp.	Eteone 属															
35			Eulalia sp.	Eulalia 属															
36			Eumida sp.	Eumida 属															
37			Genetyllis sp.	Genetyllis 属															
38			Phyllococidae	サンハコガイ科															
39		チロリ	Glycera sp.	Glycera 属															
40		ニカイチロリ	Glycinder sp.	Glycinder 属															
41		オトヒメコガイ	Ophiodromus angustifrons	オトヒメコガイ															
42			Ophiodromus sp.	Ophiodromus 属															
43			Hesionidae	オトヒメコガイ科															
44		カネコガイ	Siammbra phuketensis	カネコガイ															
45		シリス	Typosyllis aciculata orientalis	カシリス															
46			Typosyllis adamantensis	シロマダシリス															
47			Syllinae	Syllinae 亜科															
48		コガイ	Ceratonereis erythraeensis	コガイ															
49			Neanthes succinea	アシナゴガイ															
50			Nectoneanthes latipoda	ネキゴガイ															
51			Nereis heterocirrata	ヒメアゴガイ															
52			Nereis pelagica	ツバノガイ															
53			Perinereis cultrifera	ケマノガイ															
54			Platynereis bicantaliculata	ウミヒゲガイ															
55			Pseudonereis variegata	テンコガイ															
56		シロガネコガイ	Nephtys caeca	シロガネコガイ															
57			Nephtys polyantha	ハヤシロガネコガイ															
58		コロムシ	Harmothoe sp.	Harmothoe 属															
59			Lepidonotus sp.	Lepidonotus 属															
60		ナナテイメ	Diopatra sugokai	ナナテイメ															
61		イソメ	Marphysa sanguinea	イソメ															
62		キネシイソメ	Scolotoma longifolia	キネシイソメ															
63		ワコイソメ	Schistomeringos sp.	ワコイソメ															
64		スヒオ	Aonides oxycephala	ケンサキスヒオ															
65			Parapronospiro sp. Type A	ヨウバネスヒオA型															
66			Polydora sp.	Polydora 属															
67			Prionospio (Minuspisio) pulchra	イトエラスヒオ															
68			Pseudopolydora sp.	Pseudopolydora 属															
69			Rhyncospio sp.	Rhyncospio 属															
70			Scolecopsis sp.	Scolecopsis 属															
71		ミスヒメコガイ	Cirriiformia tentaculata	ミスヒメコガイ															
72		オハコガイ	Armadilla sp.	オハコガイ															
73		ハコガイ	Capitella sp.	ハコガイ															
74			Heteromastus sp.	Heteromastus 属															
75			Mediomastus sp.	Mediomastus 属															
76		タマシメコガイ	Arenicola brasiliensis	タマシメコガイ															
77		チマシメコガイ	Owenia fusiformis	チマシメコガイ															
78		ウミイサコムシ	Lagis bocki	ウミイサコムシ															
79		フサコガイ	Nicolea sp.	ニコレア															
80		ケヤリムシ	Euchone sp.	フサコガイ															
81			Sabella sp.	Sabella 属															
82		カンザシゴガイ	Hydroides exoensis	カンザシゴガイ															
83	節足動物	イワフシフホ	Chthamalus challengeri	イワフシフホ															
84		フシフホ	Balanus amphitrite	フシフボ															
85			Balanus improvisus	フシフボ															
86		ヒゲナガヨコエビ	Amphithoe sp.	ヒゲナガヨコエビ															
87		ヨコエビ	Grandidierella japonica	ヨコエビ															
88		ドロカダムシ	Corophium acherasicum	ドロカダムシ															
89		メヒメヨコエビ	Melitta sp.	メヒメヨコエビ															
90		フトヒメヨコエビ	Lysianassidae	フトヒメヨコエビ															
91		カチハンヨコエビ	Oedicerotidae	カチハンヨコエビ															
92		モクスヨコエビ	Hyale barbicornis	モクス															
93			Hyale sp.	モクスヨコエビ															
94		ウレカヘ	Caprella sp.	ウレカヘ															
95		コブムシ	Dvynoides dentisimus	コブムシ															
96			Gnorimosphaeroma ravyi	イノコブムシ															
97		フナムシ	Ligia sp.	フナムシ															
98		クサエ	Zeuxo (Zeuxo) normani	クサエ															
99		不明	Caudofoveata	クサエ科															
100		不明	Cumacea	クサエ目															
101		エビシヤコ	Crangon sp.	エビシヤコ															
102		アシヤコ	Upogebia sp.	アシヤコ															
103		ヒメナガカ	Pagurus dubius	ヒメナガカ															
104		コブムシ	Phlyra pisum	コブムシ															一般保護生物
105			Leucosidae	コブムシ科															
106		オウギガニ	Macromedusae distinguendus	オウギガニ															
107		イワガニ	Hemigrapsus penicillatus	イワガニ															
108			Hemigrapsus sanguineus	イワガニ															
109		ユスリカ	Chironomidae	ユスリカ															
110		アシナガハエ	Dolichopodidae	アシナガハエ															
111	椿菜動物	シロホヤ	Styela plicata	シロホヤ															
112		アワモチ	Molgula manhattensis	アワモチ															
113	椿菜動物	イソキレンボ	Omobranchia punctatus	イソキレンボ															

注1:出現種を○で示す。

(植物種)

番号	門	科名	学名	調査箇所 和名
----	---	----	----	------------