

底質

事業対象範囲周辺の底質分布図を以下に示す。

事業対象範囲周辺における底質は、護岸の直下～沖合 10m 付近は捨石、沖合 40m～60m 付近の滞筋部はシルトや砂混じりのシルトの底質が分布する。それより沖側は細砂が広域に分布する。

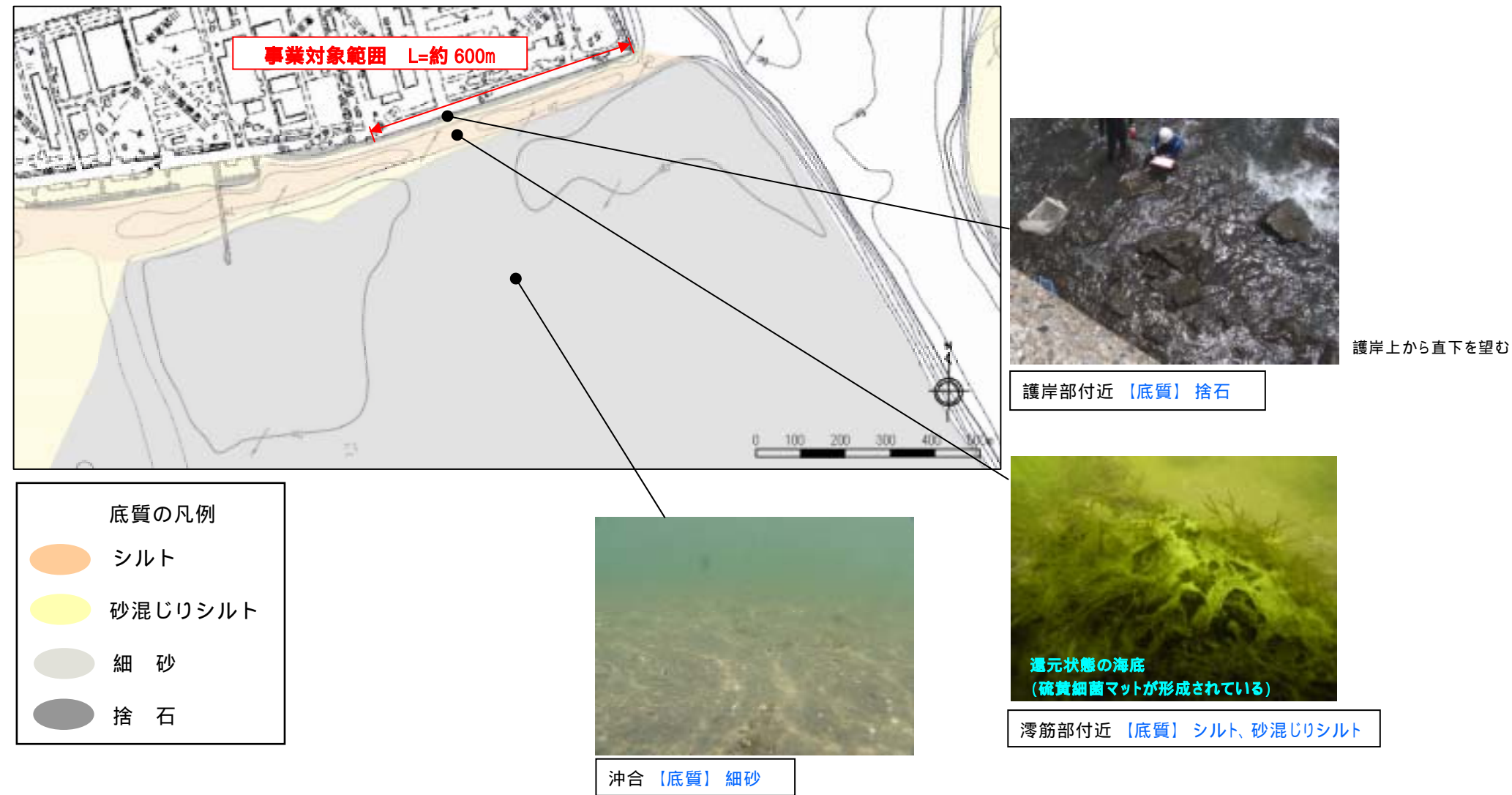


図 事業対象範囲周辺の底質分布図

現地調査結果及び以下の既往調査結果より作成

資料 1) 平成 18 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、平成 19 年 3 月、千葉県・株式会社東京久栄

資料 2) 環境影響評価に伴う調査業務委託報告書、平成 21 年 3 月、市川市・株式会社パスコ

海生生物

1) 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 種が確認された。

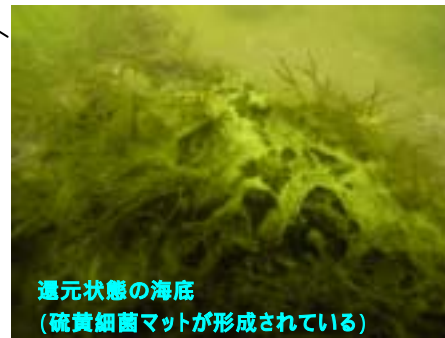
採取分析では、夏季は 59 科 84 種が確認された。(調査結果の詳細は、巻末資料に示す。)

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。



護岸上から直下を望む

護岸部付近【底質】捨石

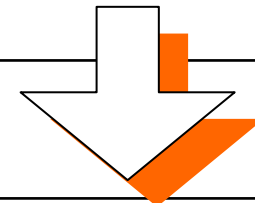
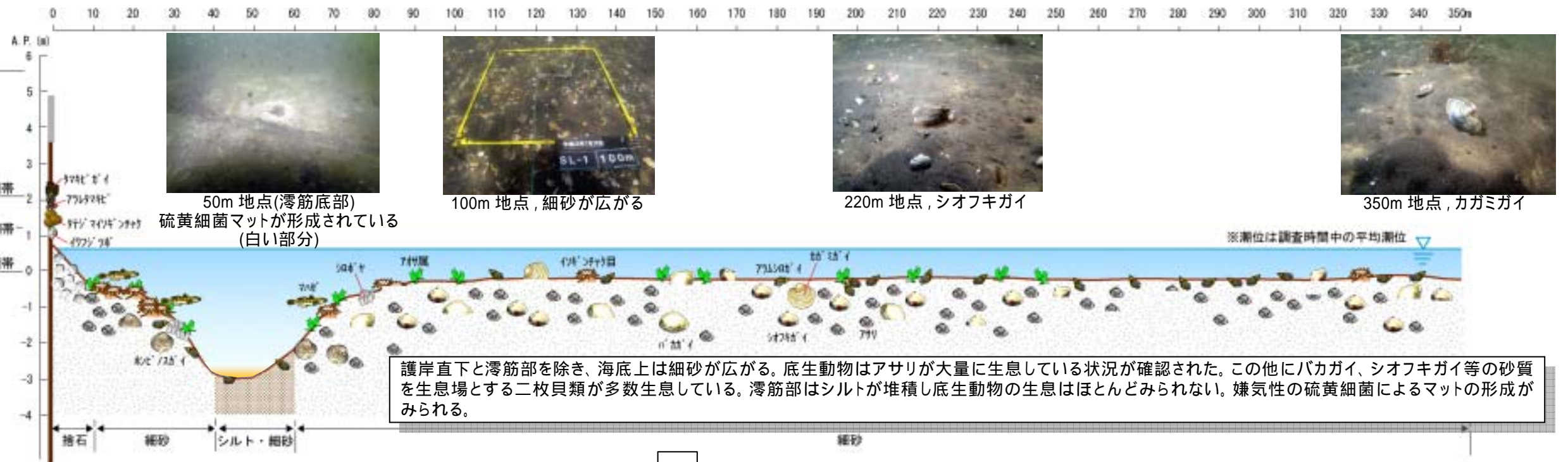
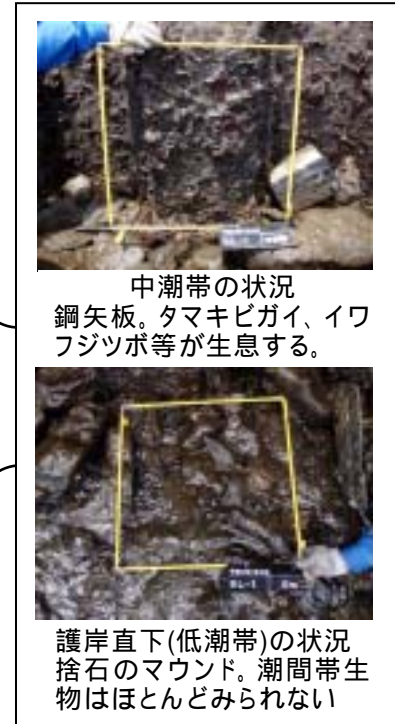


還元状態の海底
(硫黄細菌マットが形成されている)

滞筋部付近【底質】シルト、砂混じりシルト

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)

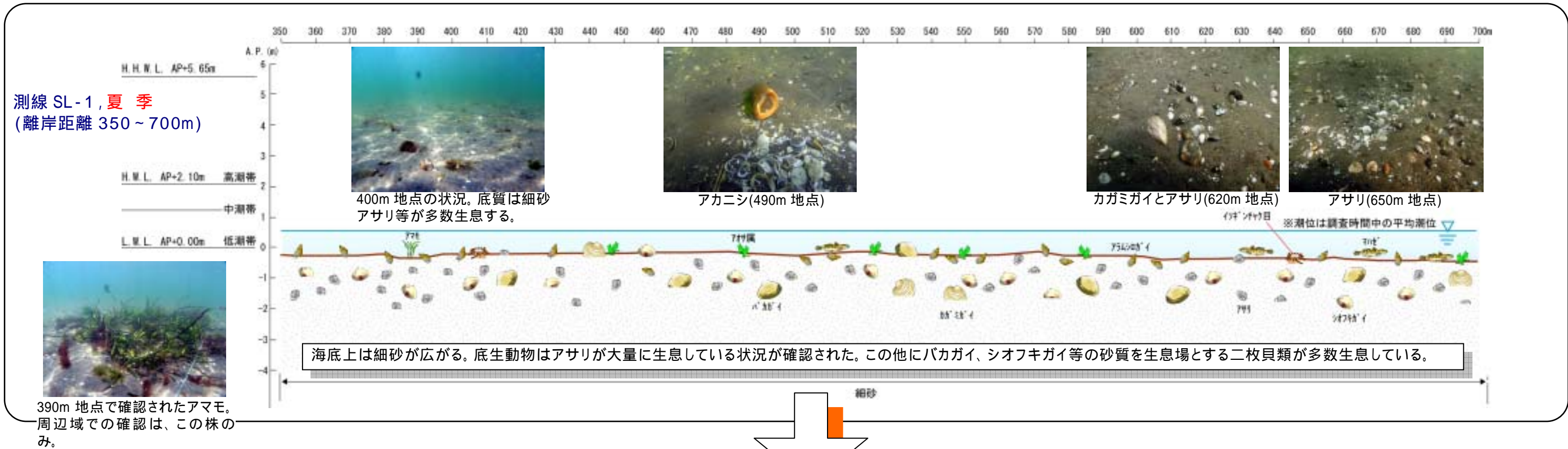
測線 SL-1, 夏季
 (離岸距離 0~350m)



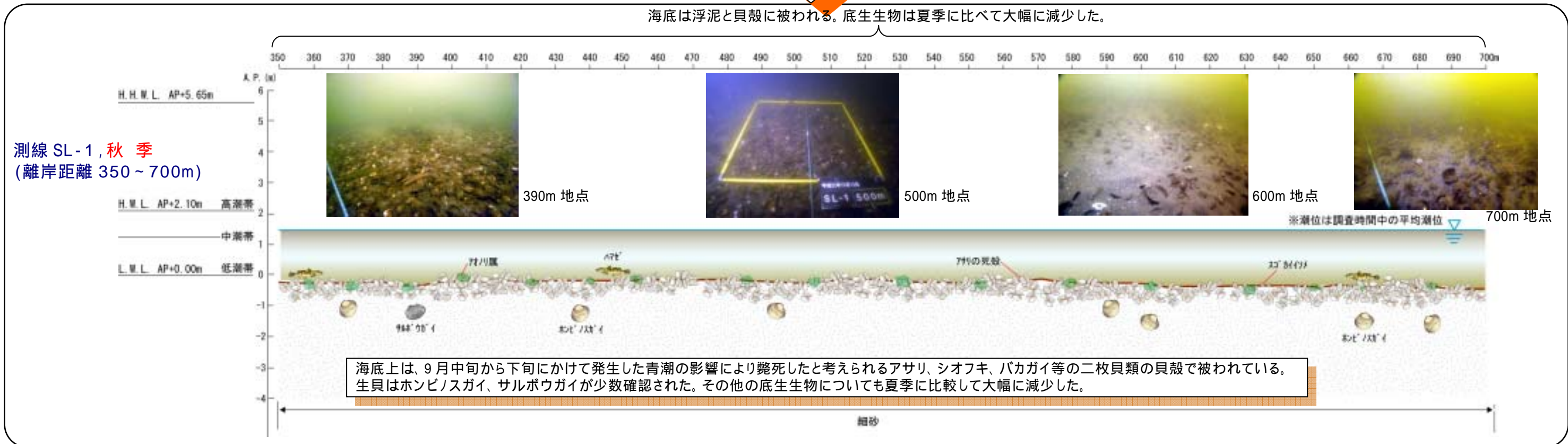
測線 SL-1, 秋季
 (離岸距離 0~350m)



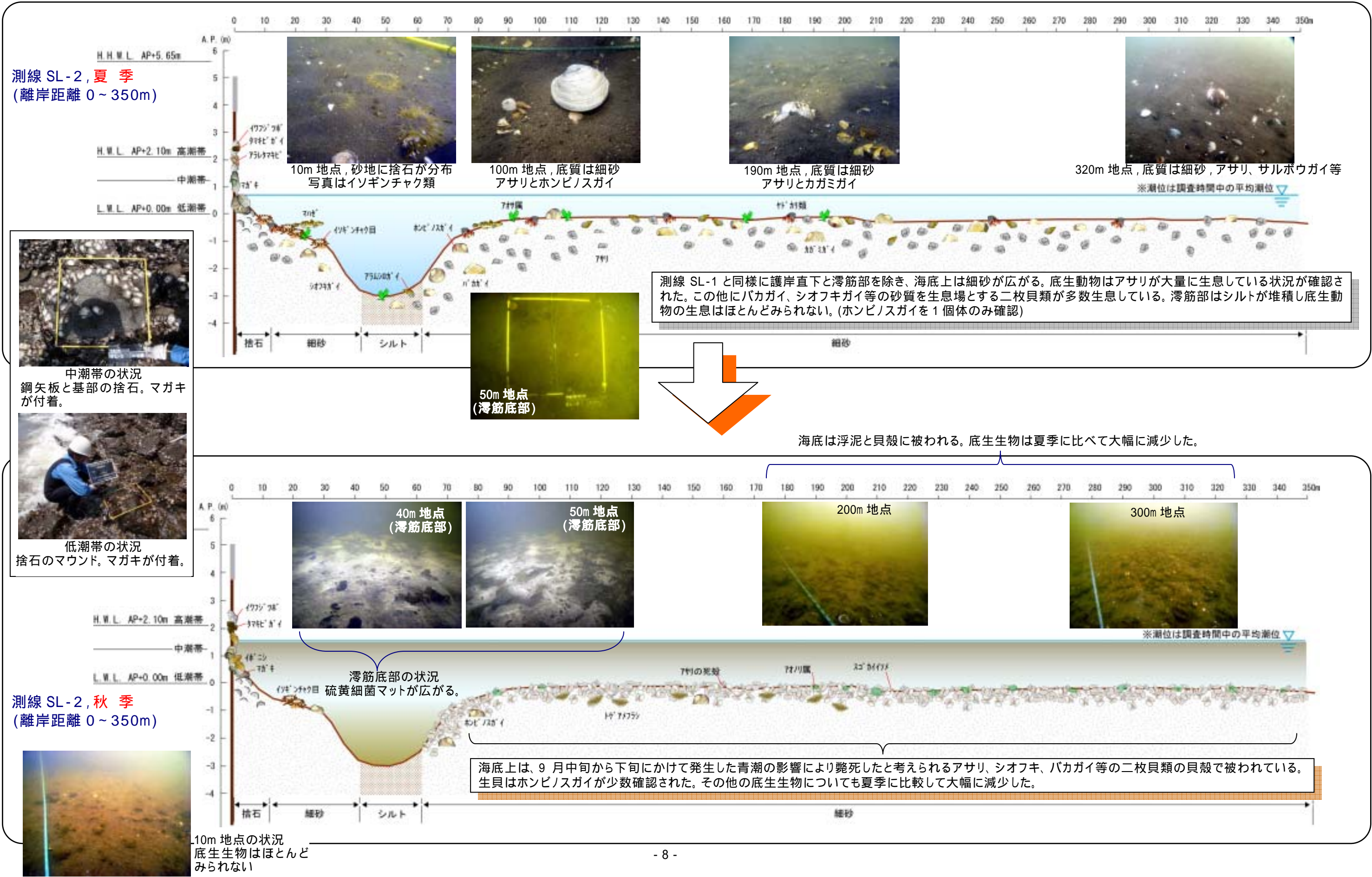
測線 SL-1 におけるベルトトランセクト法による海底観察結果
 (夏季:7月, 秋季:10月, 離岸距離 350~700m)



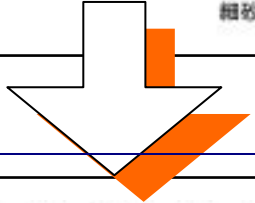
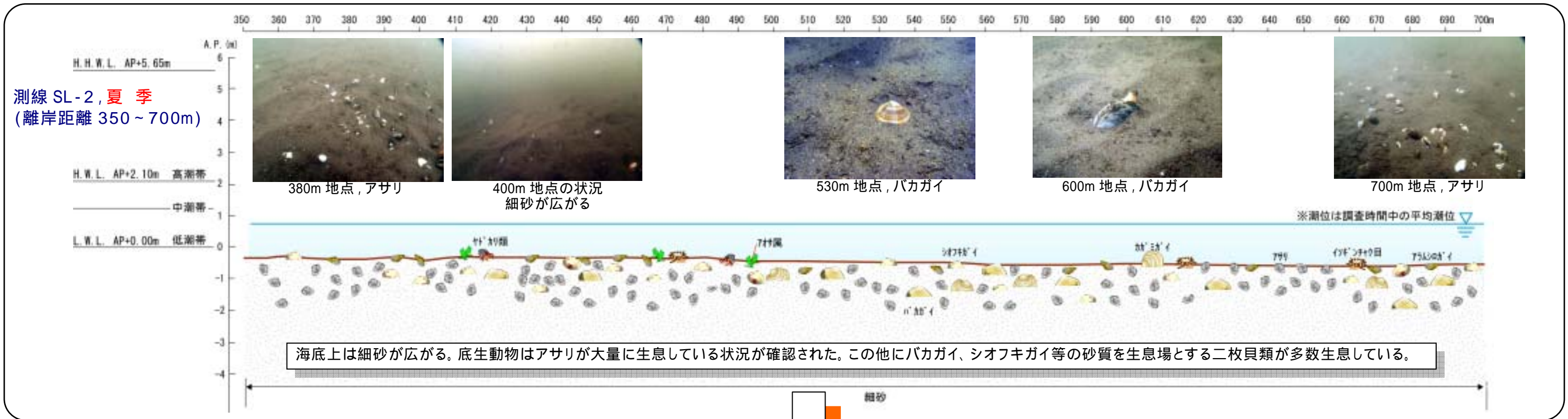
海底は浮泥と貝殻に被われる。底生生物は夏季に比べて大幅に減少した。



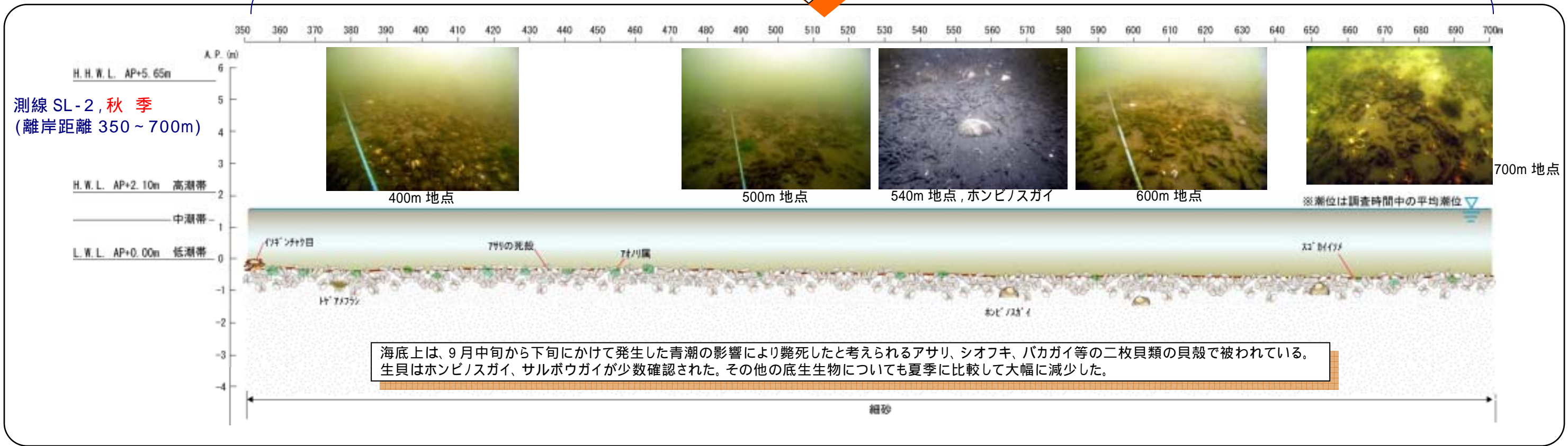
測線 SL-2 におけるベルトトランセクト法による海底観察結果
(夏季:7月, 秋季:10月, 離岸距離 0~350m)



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)



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。



2) 重要種の確認状況

現地調査及び既往調査資料による事業対象範囲周辺における重要種の確認状況を以下に示す。

現地調査では、重要種として動物が3種（アカニシ、オオノガイ、マメコブシガニ）、植物が1種（アマモ）確認された。確認された重要種は全て夏季調査による結果である。（夏季調査（目視観察と採取分析結果）と秋季調査（目視観察）の結果より）

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、千葉県レッドリスト掲載種が2種、WWF Japan Science Reportの掲載種は2種である。

また、本海域において経年的に確認されている重要種としてはオオノガイ、マメコブシガニがあり、その他の種は確認回数1回と少ない。

事業対象範囲周辺の重要種確認状況

分類群	科名	種名	重要種 ^{注1)}			事業対象範囲周辺の確認状況			事業対象範囲周辺における 生息・生育状況
			環境省RL	千葉県RL	WWF Japan Science Report	現地調査	既往調査資料		
						平成22年度調査 (沖合0m～700m)	平成20年度調査 ^{注2)}	平成18年度調査 ^{注3)}	
軟体動物	ミズゴマツボ	ウミゴマツボ	-	-	絶滅寸前				平成18年度調査では、沖合100mの細砂域において1回確認されている。
	アクキガイ	アカニシ	-	-	危険				平成22年度調査では、測線SL-1の護岸近く（沖合10m、30m）、沖合490mの細砂域、測線SL-2の沖合490m、540mの細砂域で確認されている。
	イトカケガイ	クレハガイ	-	-	希少				平成18年度調査では、沖合400mの細砂域において1回確認されている。
	トウガタガイ	ヨコイトカケギリ	-	-	危険				平成18年度調査では、沖合200mの細砂域で確認されている。
	オオノガイ	オオノガイ	-	-	危険				経年的に確認されている。 平成18年度調査では、沖合400m、600mの細砂域で確認されている。 平成20年度調査では、沖合200mの細砂域で確認されている。 平成22年度調査では、測線SL-1の沖合600mの細砂域で確認されている。
節足動物	コブシガニ	マメコブシガニ	-	一般保護生物	-				経年的に確認されている。 平成18年度調査では、沖合100mの細砂域で確認されている。 平成22年度調査では、SL-2の沖合100mの細砂域で確認されている。
種子植物	アマモ	アマモ	一般保護生物	普通	-				平成22年度調査では、SL-1の沖合390mの細砂域で確認されている。

注1) 重要種の根拠資料

- 環境省RL 環境省（2006）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（2007）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）
- 千葉県RL 千葉県（2006）千葉県レッドリスト動物編2006年改訂版
千葉県（2004）千葉県レッドリスト植物編2004年改訂版
- WWF Japan Science Report (財)世界自然保護基金日本委員会（1996）WWF Japan サイエンス レポート 第3巻 特集：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

注2) 平成20年度調査： 南行徳漁港の前面海域（沖合0m～600m）で確認されている種。
（資料：環境影響評価に伴う調査業務委託報告書、平成21年3月、市川市・株式会社パスコ）

注3) 平成18年度調査： 塩浜1丁目(広域)の前面海域（沖合0m～700m）で確認されている種。
（資料：平成18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、平成19年3月、千葉県・株式会社東京久栄）

5. 影響検討(中間報告)

5.1 地形・底質

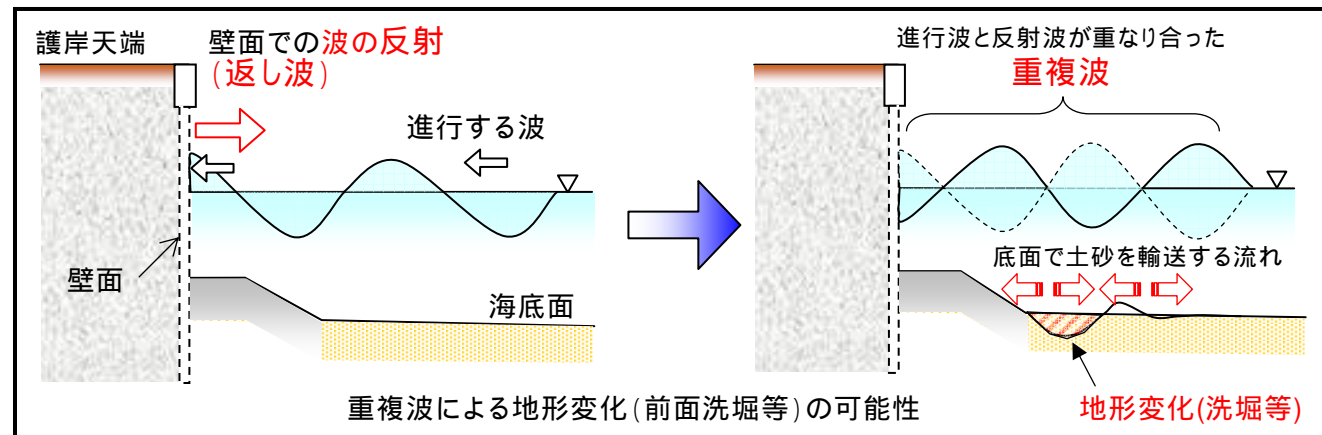
護岸改修が対象海岸域に与える環境影響は、護岸改修に伴う生物の生育・生息地の消滅・縮小といった直接的な影響の他に、改修後に周辺域の地形や流況等に变化が起こり結果として生物の生育・生息状況に影響を与える間接的な影響が想定される。

生物の生育・生息は海底地形や流況といった物理的基盤に依存する部分が大いため、地形・底質については、護岸改修が対象海岸域の地形や流況に与える影響について、既往文献や既往事例により予測を行うこととした。

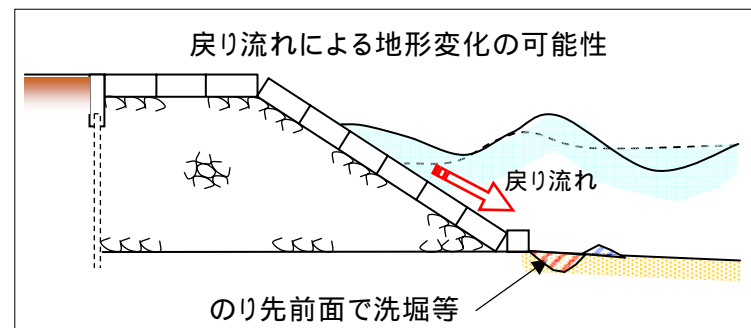
(1) 予測の手法

一般的に護岸が前面の海底地形に与える影響としては、以下の2パターンが考えられる。

- 1) 波が壁面に反射して、入射する波と重なり合っ「重複波」となり、水底付近で土砂を移動させる力が発生し、地形変化(洗掘、侵食又は堆積)を起こすことがある。



- 2) 傾斜堤に改修した場合、波が砕けて水が斜面を遡上する場合、斜面を遡上した流れが、「戻り流れ」となって護岸先端部で地形変化(洗掘、侵食又は堆積)が発生することがある。(波のエネルギーが、波が斜面で砕けたり、空隙に吸収されたりして、流れとなる。)



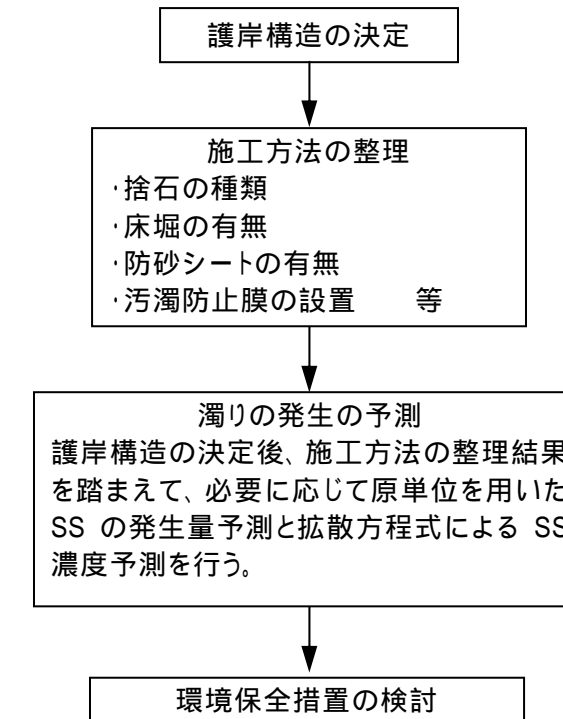
上記を踏まえて、地形、底質については、護岸構造の決定後、現況の直立護岸から傾斜式護岸への改修時における、護岸前面の返し波(反射波)及び戻り流れに伴う地形変化について、既往の研究事例・文献を用い、予測を行う。なお、護岸沿いの流れについては、波の反射率や流れに対する粗度(又は空隙)の変化に関する既往文献を用いて定性的な予測を行う。

5.2 水質(土砂による濁り)

水質については、護岸改修による捨石の投入に際しての濁り(浮遊物質:SS)の発生が想定されるため予測を行う。

(1) 予測の手法

予測は以下の手順で行う。



護岸構造の決定後、投入される捨石の種類や施工方法を整理し、捨石の投入により発生する濁りの発生予測を行う。

5.3 海生生物

海生生物については、護岸改修に伴う生物の生育・生息地の消滅・縮小といった直接的な影響と、改修後に周辺域の地形や流況等に变化が起こり結果として生物の生育・生息状況に影響を与える間接的な影響について予測を行う。

(1) 直接的な影響

1) 直接的な影響を受ける範囲

塩浜1丁目の護岸改修は、2割勾配の傾斜堤への改修が予定されている。

2割勾配の傾斜堤に改修した場合の、のり先の位置（現況の護岸からの沖出し幅）は、約13mとなる。

施工延長が約600mであるため、直接改変域の約7,800㎡（0.78ha）が護岸改修により直接的な影響を受ける範囲となる。

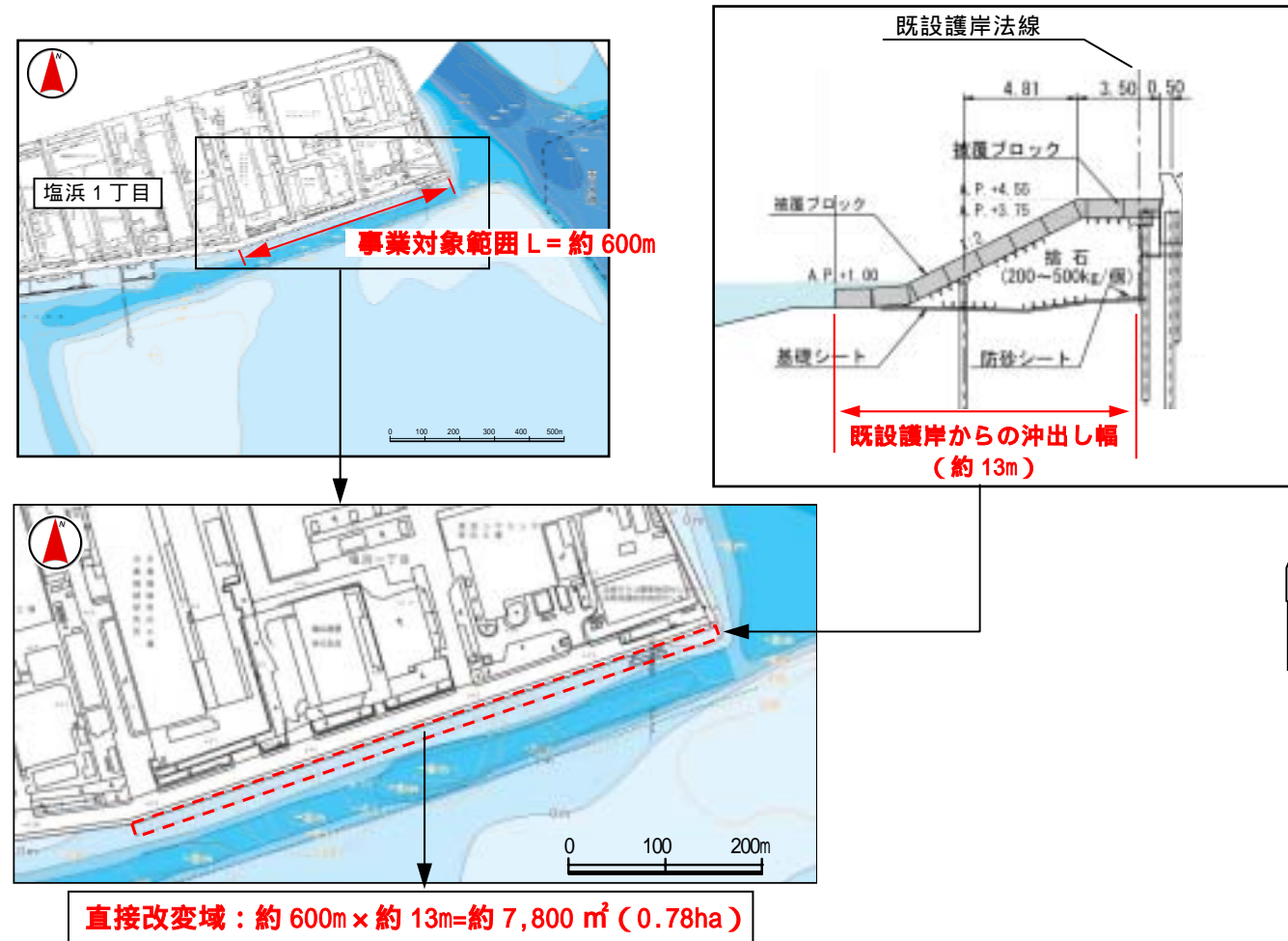


図 直接改変域の平面及び横断方向の範囲

2) 予測の方法

直接的な影響に関する予測は以下の項目について行う。

重要種

現在の直立護岸を傾斜堤に改修した場合、直接的な改変により影響をうける範囲に生息・生育する重要種について、周辺域及び三番瀬全域における生息・生育状況を踏まえて影響の予測検討を行う。

以下に、現地調査で確認された重要種と、重要種の確認位置と直接改変範囲の関係を示す。

なお、重要種は夏季調査のみ確認され、秋季調査では確認されなかった。

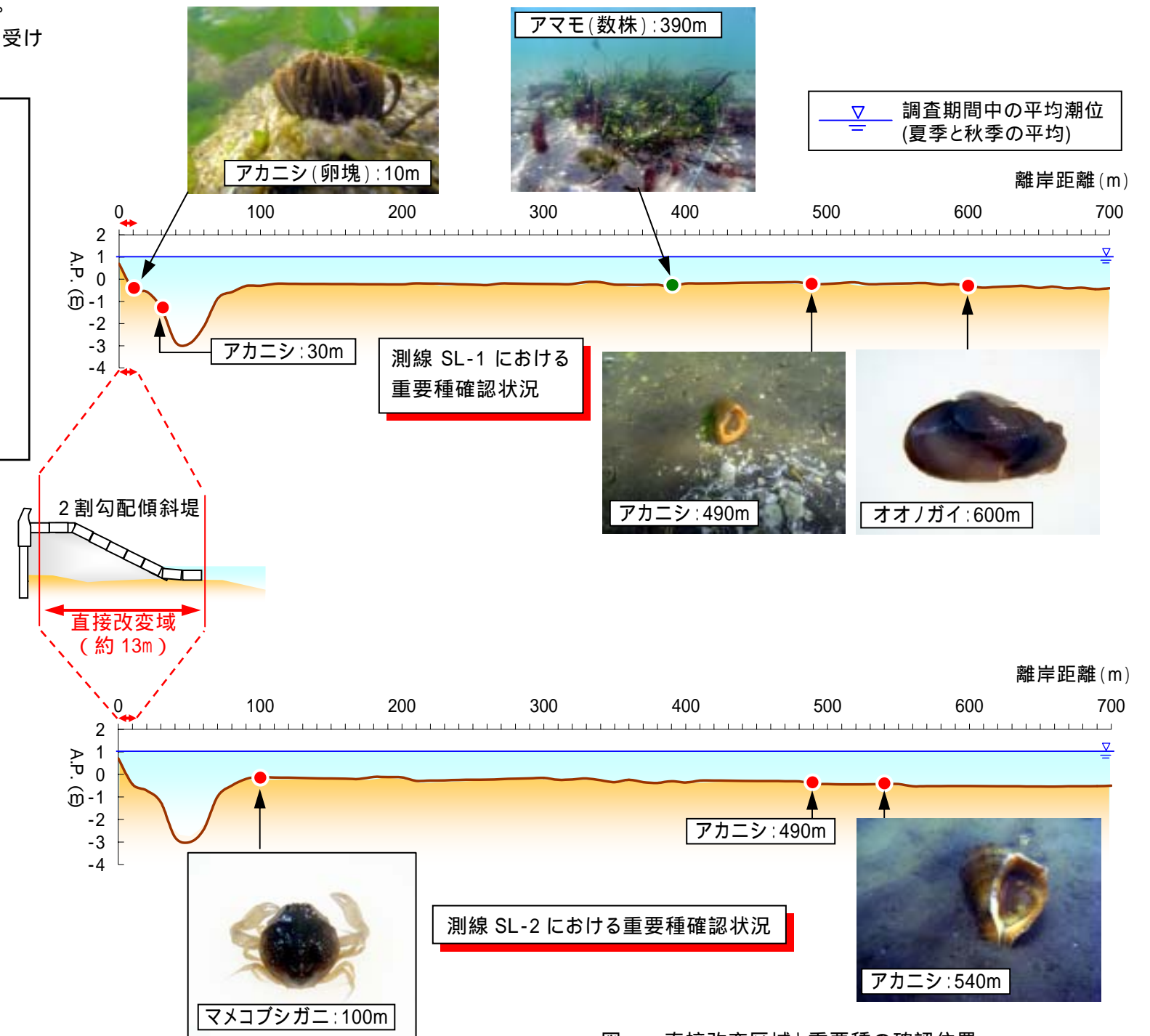


図 直接改変区域と重要種の確認位置