

茅ヶ崎中海岸の変遷



Dr. Takaaki Uda
Public Works Research Center (PWRC)

Introduction



Sagami Dam

Miyagase Dam

Oiso port

Sagami R.

Enoshima

Sagami Bay

JERS-1 Mar 1998

0 10km

Introduction



Aerial photograph taken between 1954 and 2007.

past : 1982

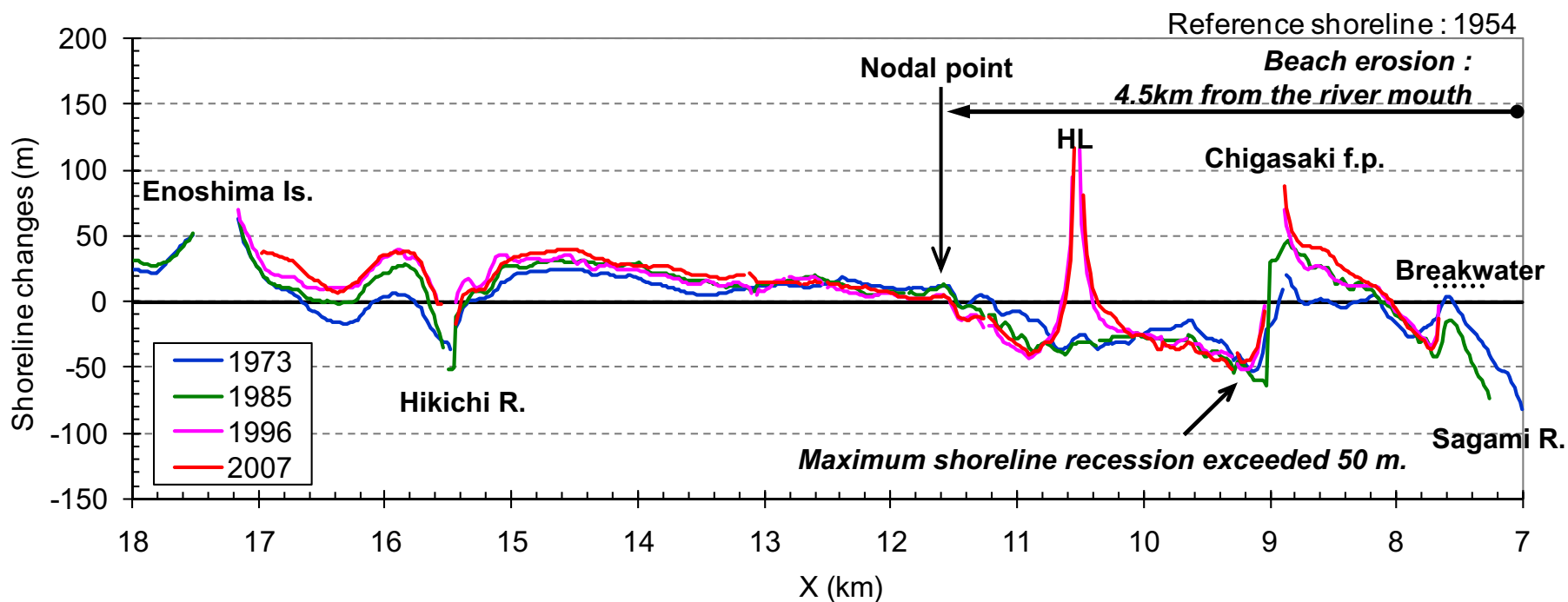


2005



Photographs taken in 1982 and 2005.

Introduction



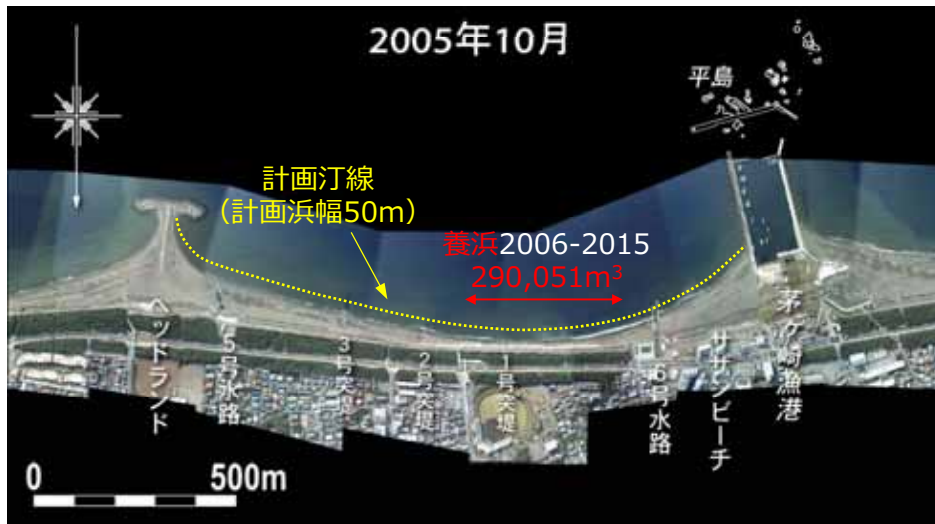
Shoreline changes between 1954 and 2007.

Introduction



Change in Sagami River mouth

養浜実績と計画



[2015年3月までの養浜実績]

Total : 29万m³

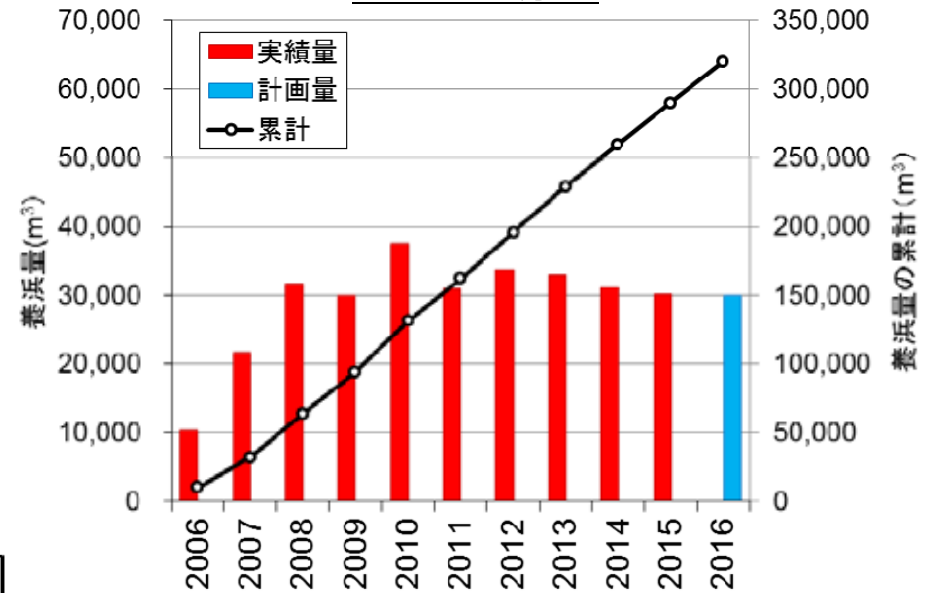


図-1 養浜量

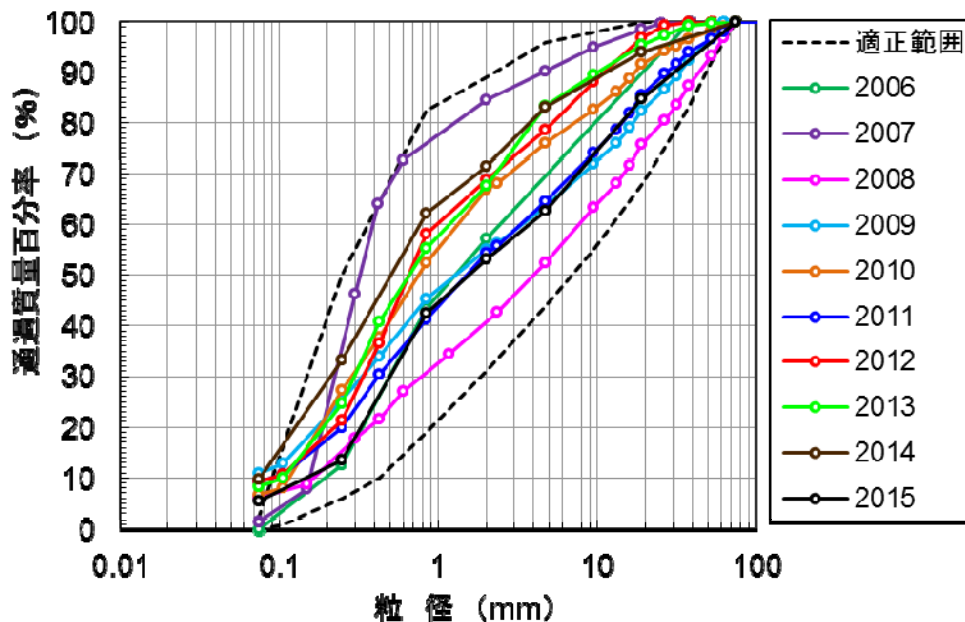
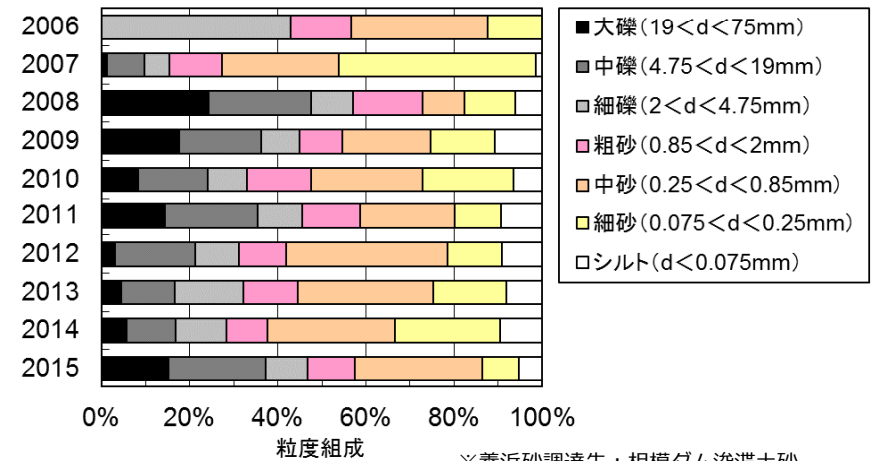


図-2 養浜材の適性



※養浜砂調達先: 相模ダム浚渫土砂,
茅ヶ崎漁港西側堆積砂, 周辺海岸ほか

図-3 養浜材の質

養浜後の地形変化

海岸の変化

経年的に汀線が前進し、砂浜が回復している。

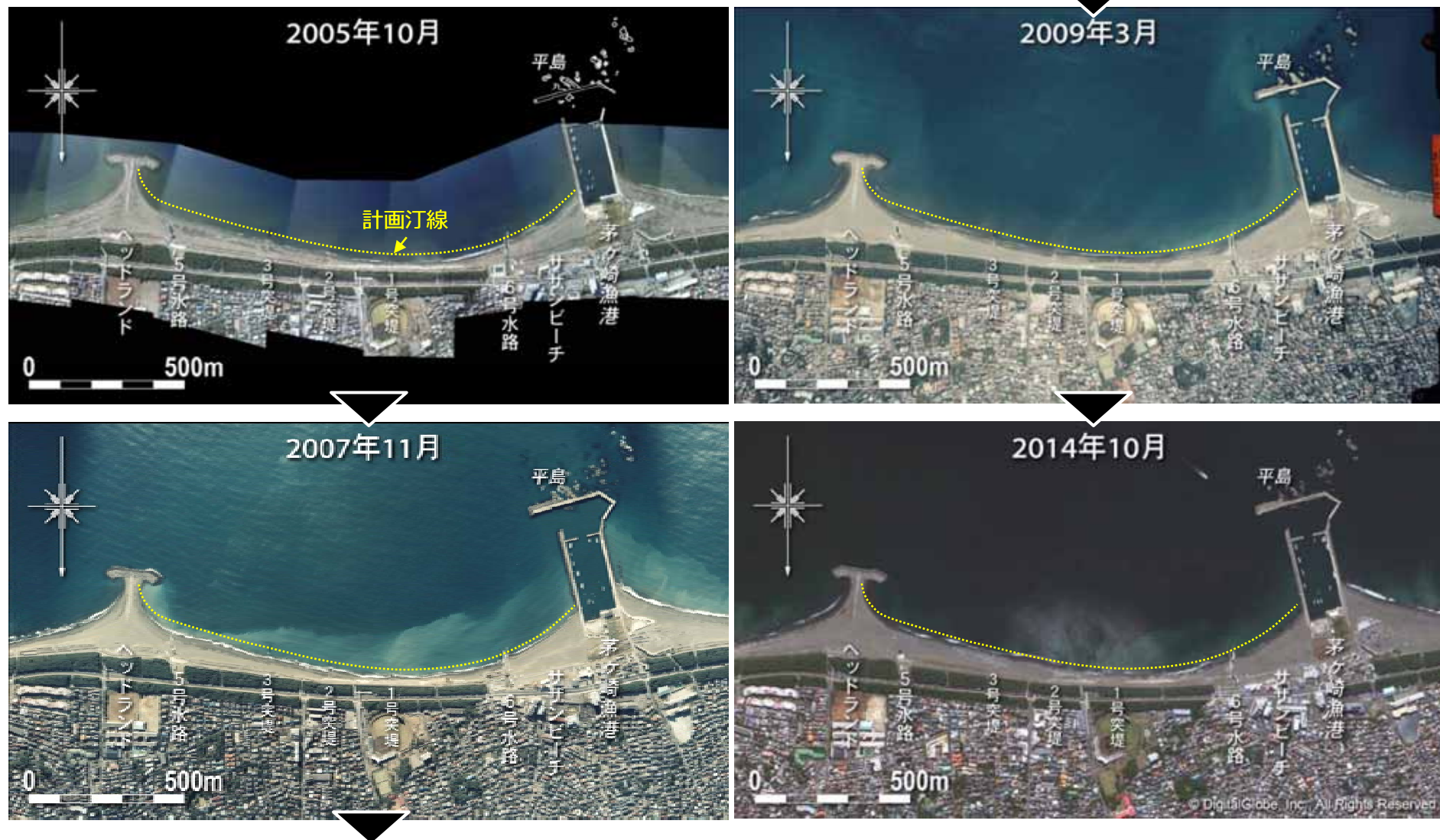


図-4 空中写真による海岸の経年変化（2005年10月～2014年10月）

養浜後の地形変化

汀線変化

- 養浜の継続により、2014年10月までに汀線がさらに前進。6号水路～ヘッドランド間の全域で10～20m程度の汀線前進。
- ただし、6号水路～1号突堤間では汀線が凹状に後退した。（2014年10月6日のT18による影響の可能性あり。）
- サザンビーチは土砂の流出入少なく極めて安定している。6号水路は養浜材の西側への移動を制御している。

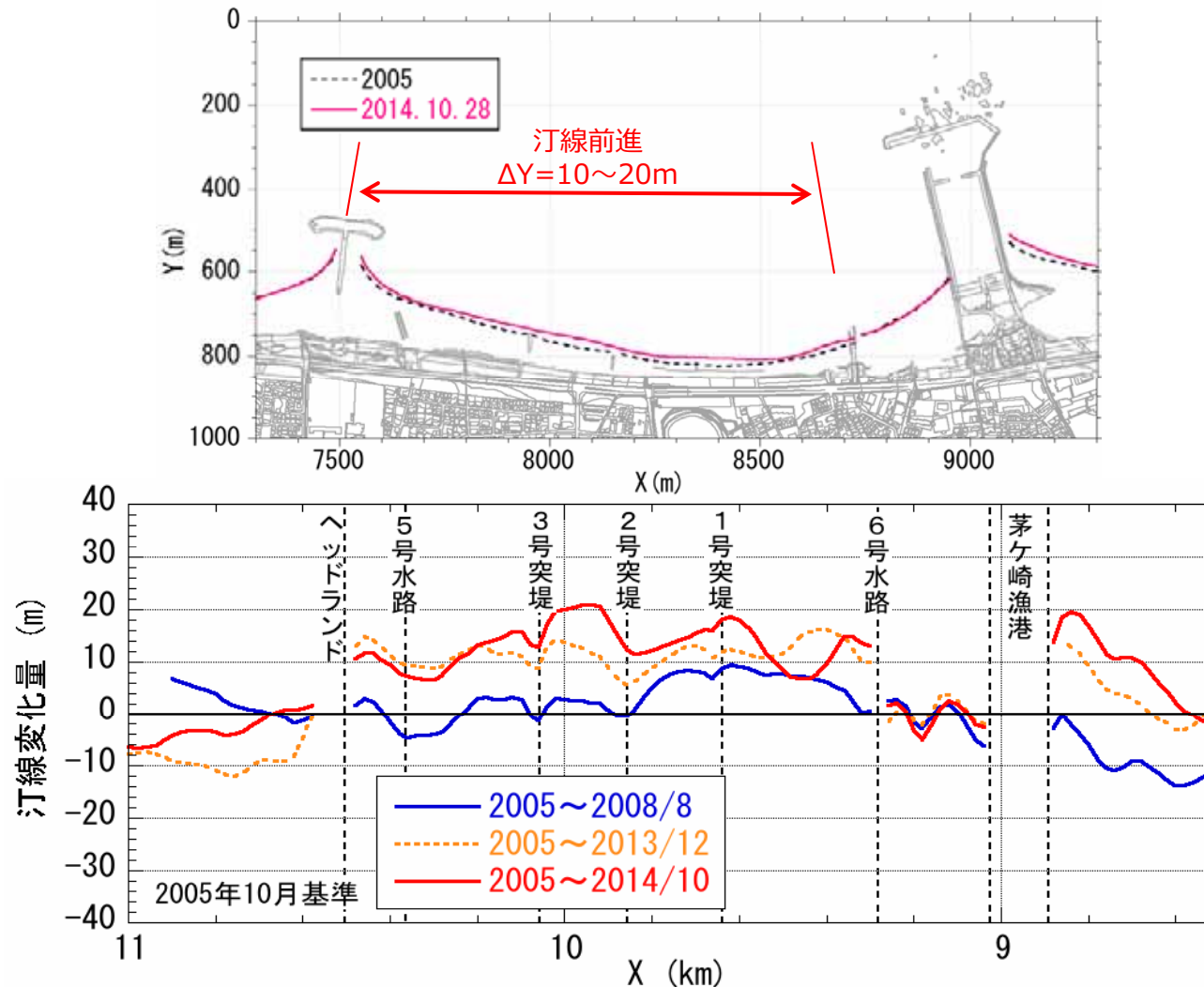
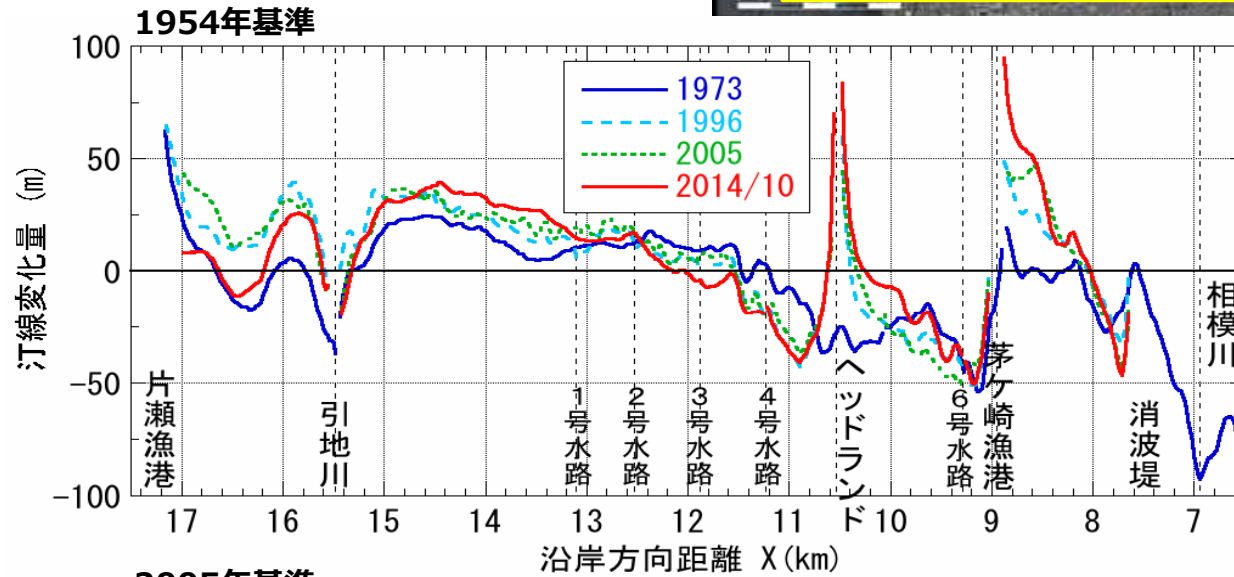


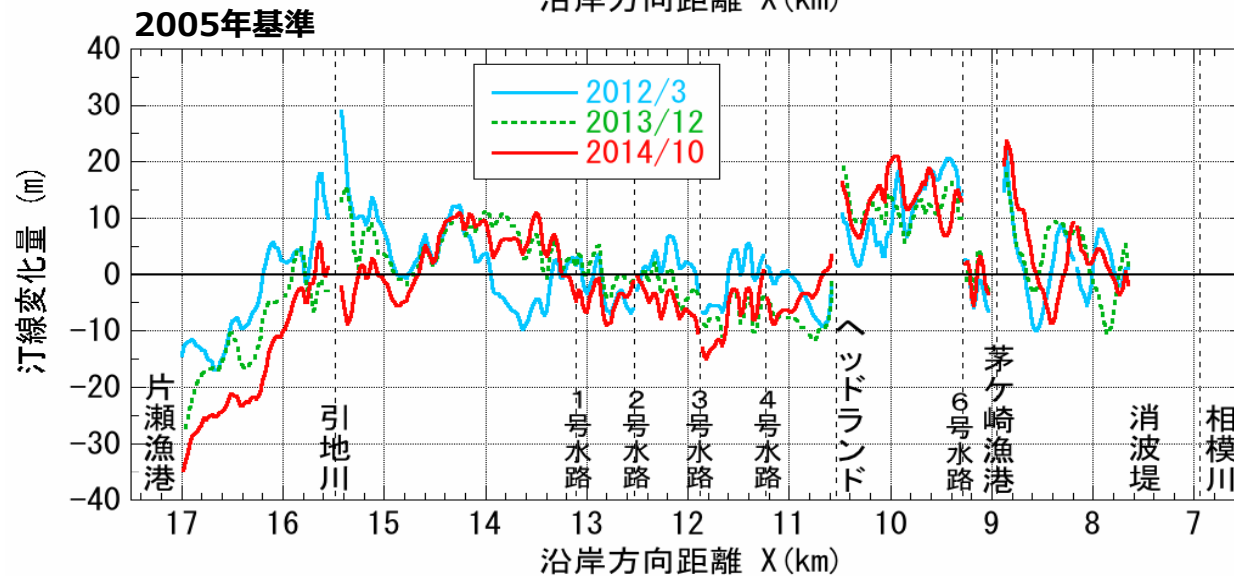
図-5 茅ヶ崎中海岸の汀線変化 (2005年基準)

養浜後の地形変化

湘南海岸全域の変化



汀線変化の不動点の位置は3号水路付近であったが、近年は2号水路付近。



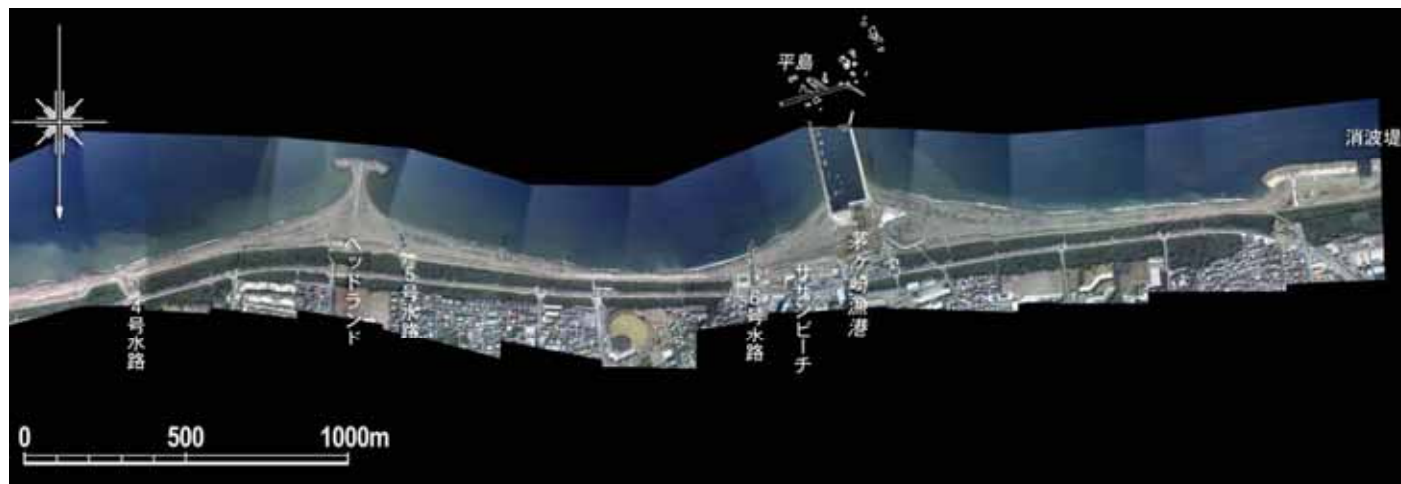
茅ヶ崎中海岸では著しく汀線前進。
ヘッドランド東側、片瀬漁港西側で著しい汀線後退。

図-6 湘南海岸全域の汀線変化

養浜後の地形変化

沖合の地形変化（深淺データの解析）

2005.10



2005.2

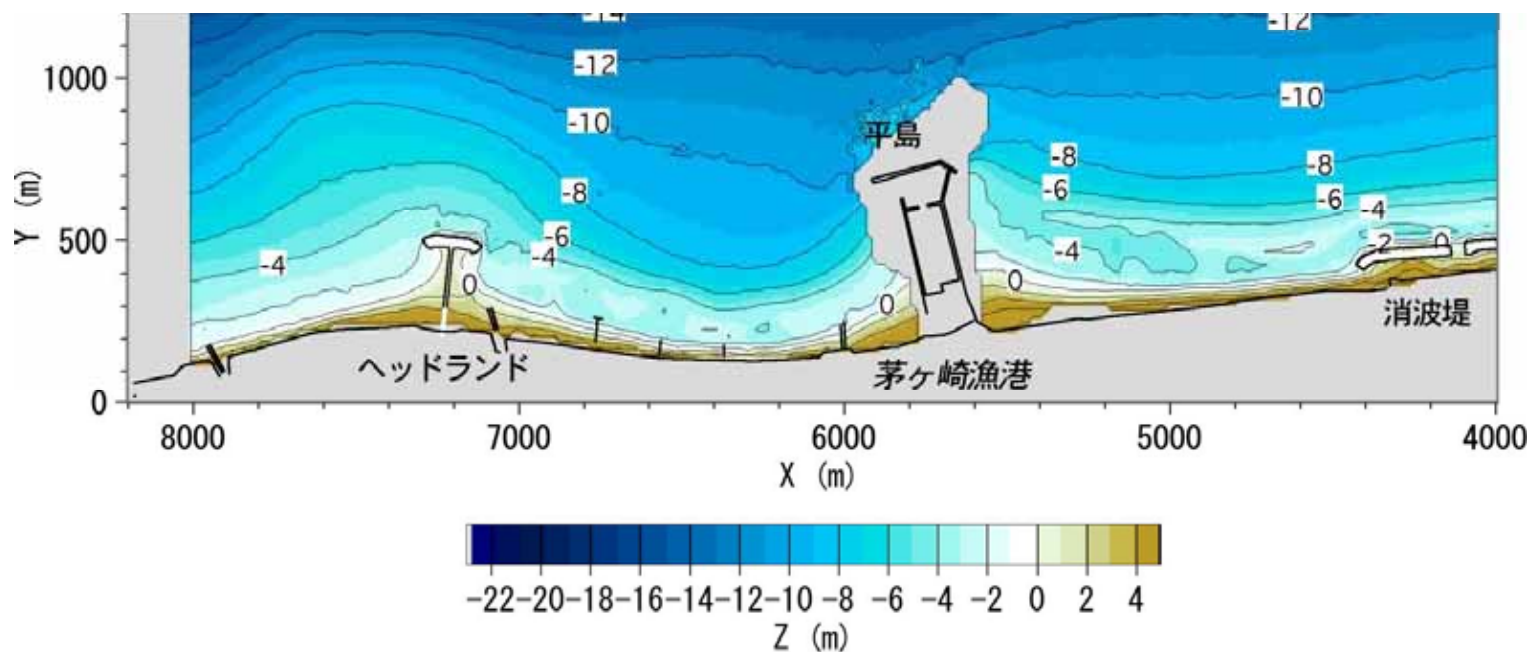


図-7 深淺測量（NMB測量）結果(2005年)

養浜後の地形変化

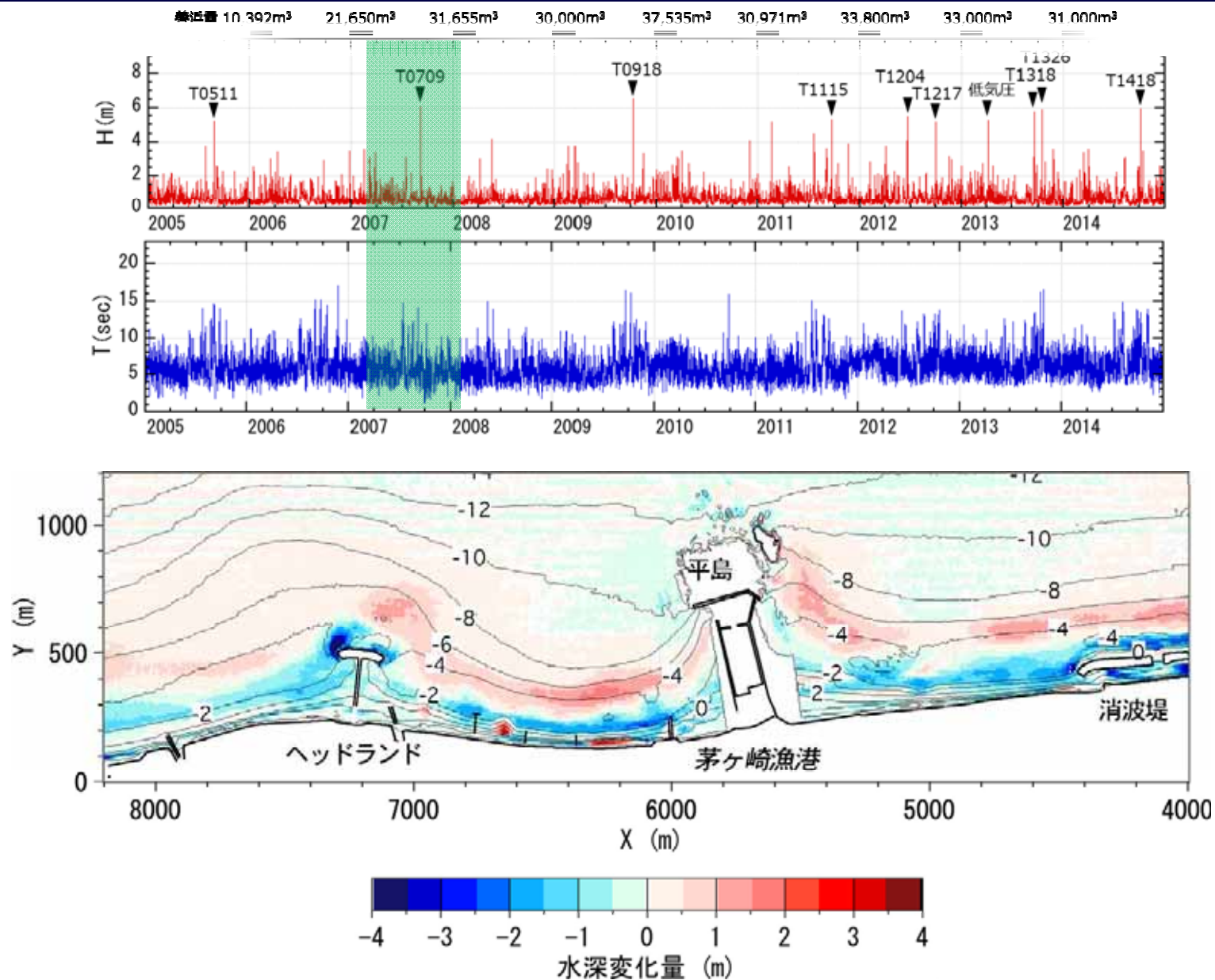


図-8 地形変化量(2007年2月～2008年1月)

養浜後の地形変化

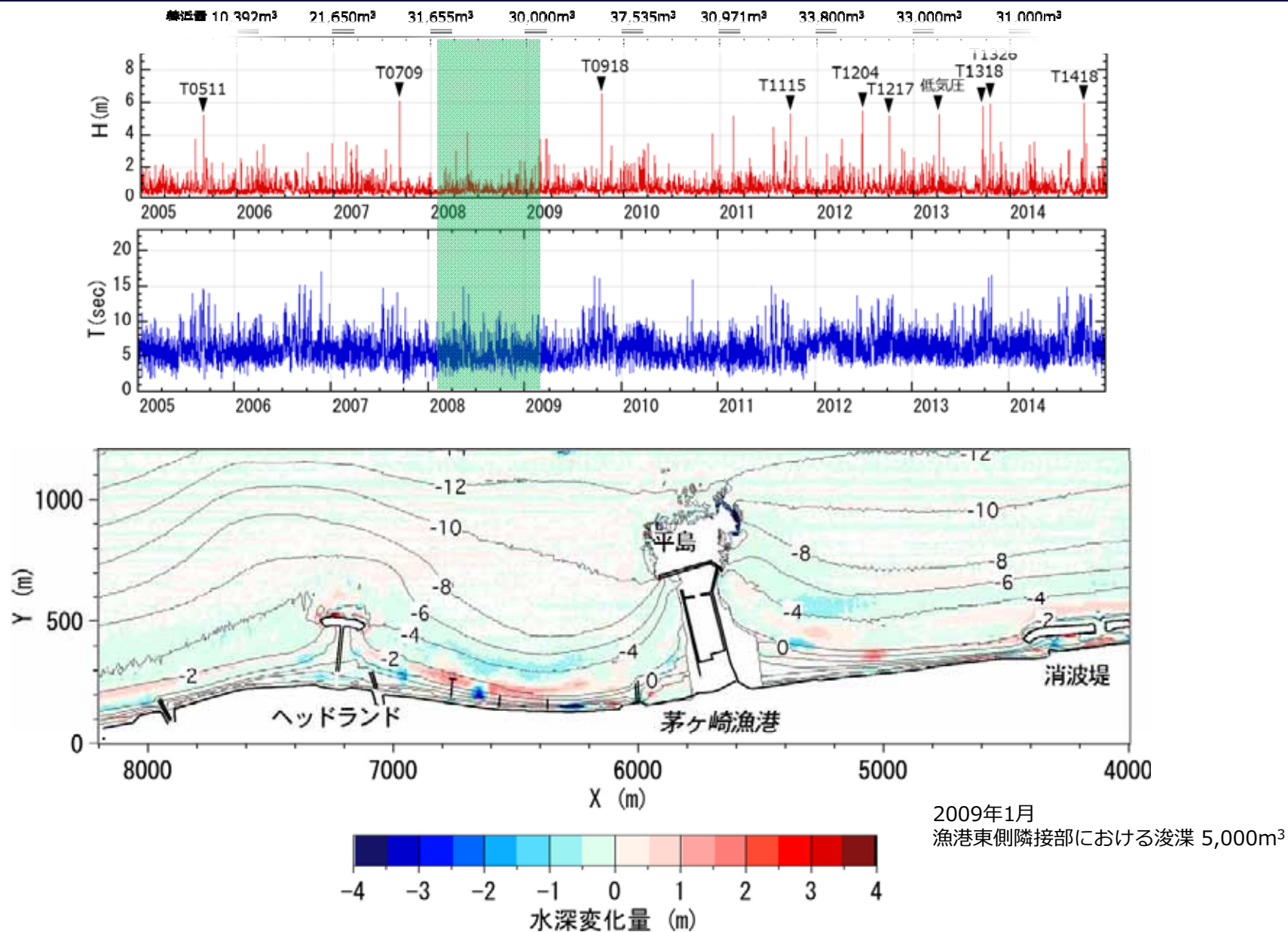


図-9 地形変化量(2008年1月～2009年2月)

養浜後の地形変化

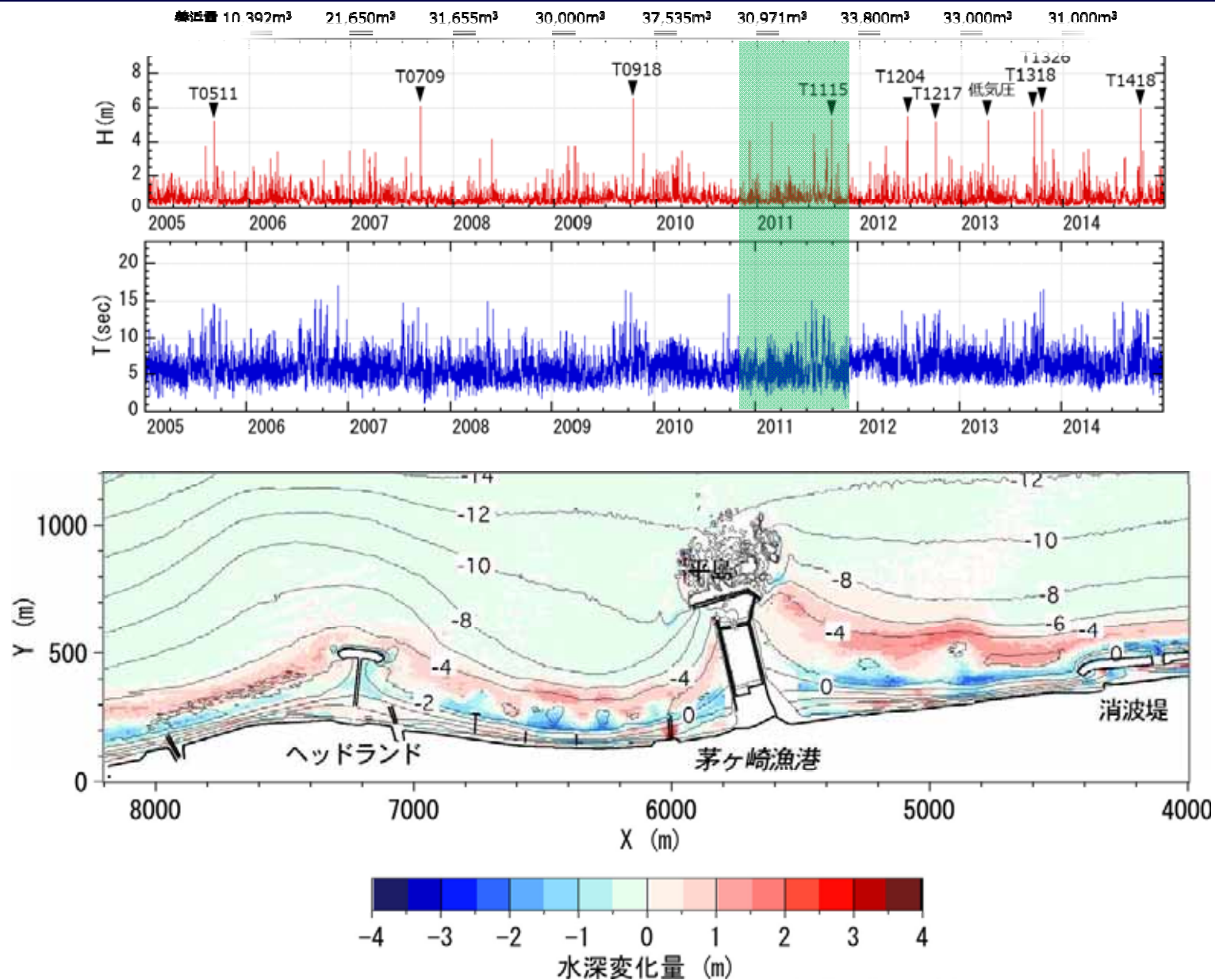


図-10 地形変化量(2010年10月～2011年11月)

養浜後の地形変化

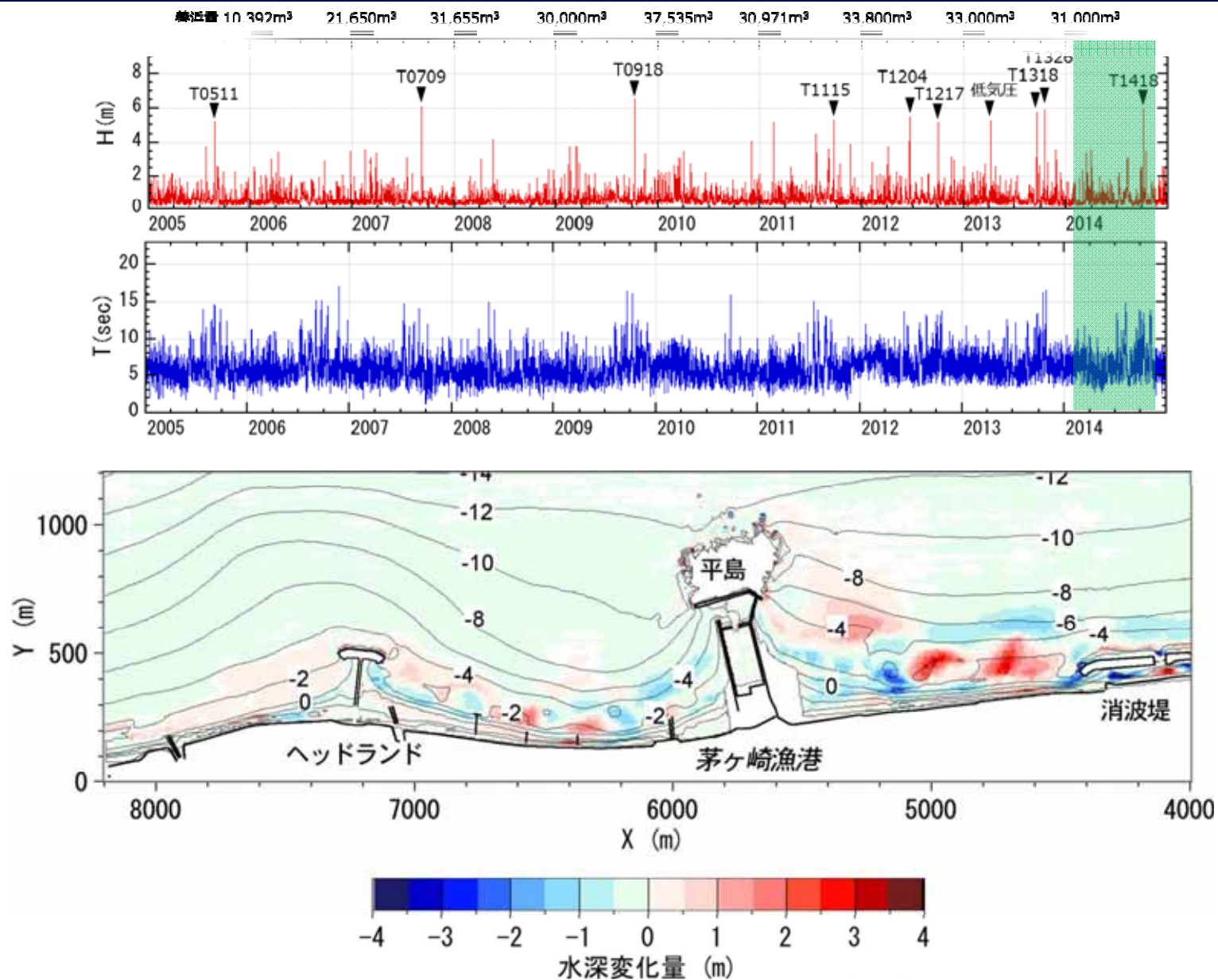
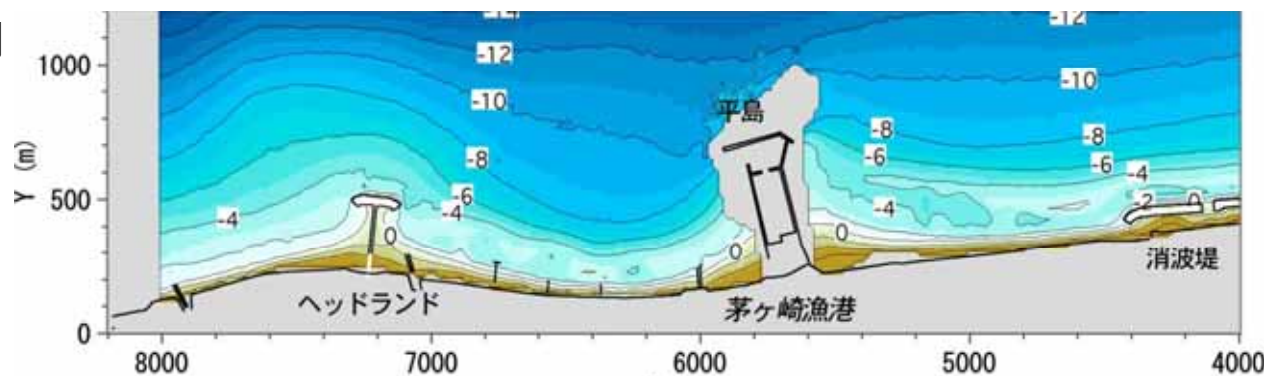


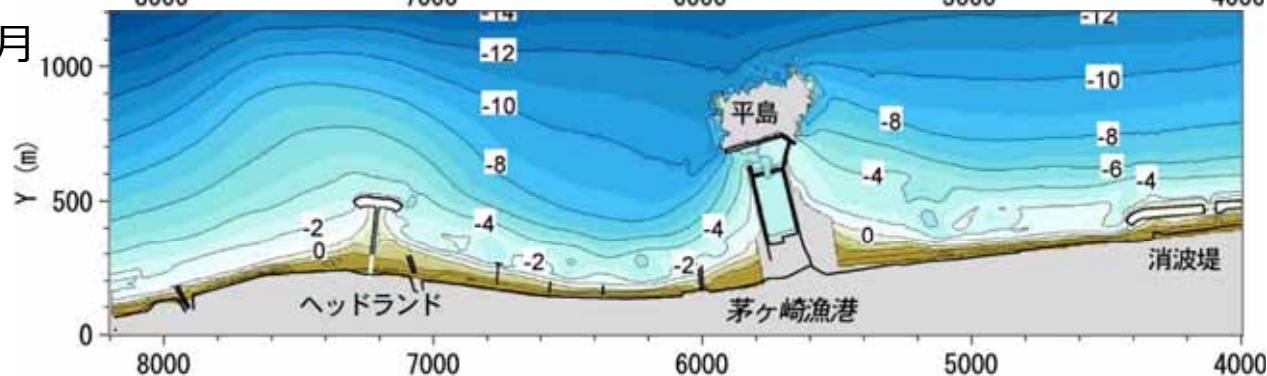
図-11 地形変化量(2014年1月～2014年11月)

養浜後の地形変化

2005年2月



2014年11月



地形変化量

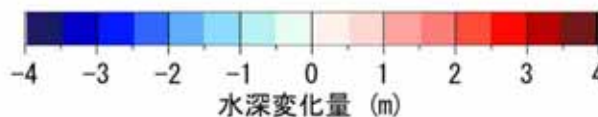
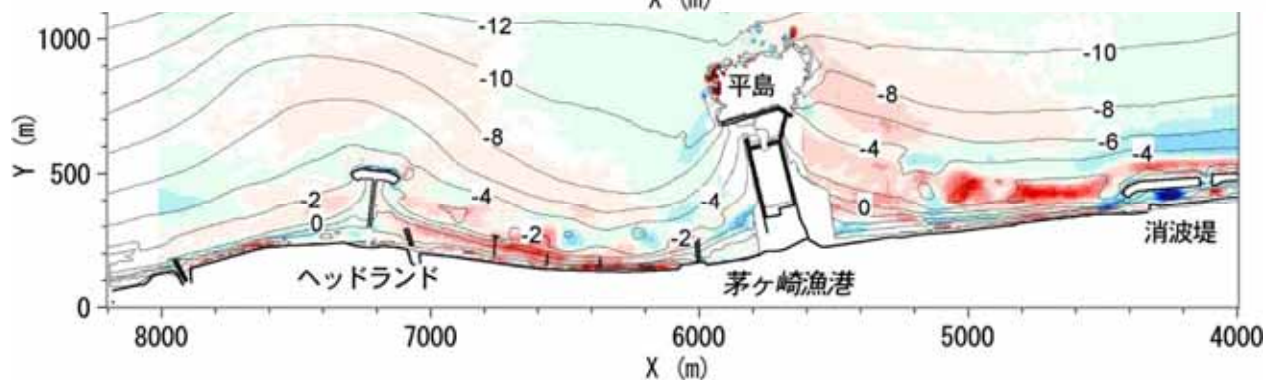


図-12 養浜開始前後の地形変化量(2005年2月～2014年11月)

養浜後の地形変化

沿岸漂砂（砂の動き）

東向きの沿岸漂砂によりヘッドランドを越えて東側の海岸へ供給される土砂量は、計画養浜（粗粒材養浜）開始前の2005年の $0.4\text{万m}^3/\text{yr}$ に対して、砂浜の回復に伴い $1\text{万m}^3/\text{yr}$ 程度まで増加したと推定される。

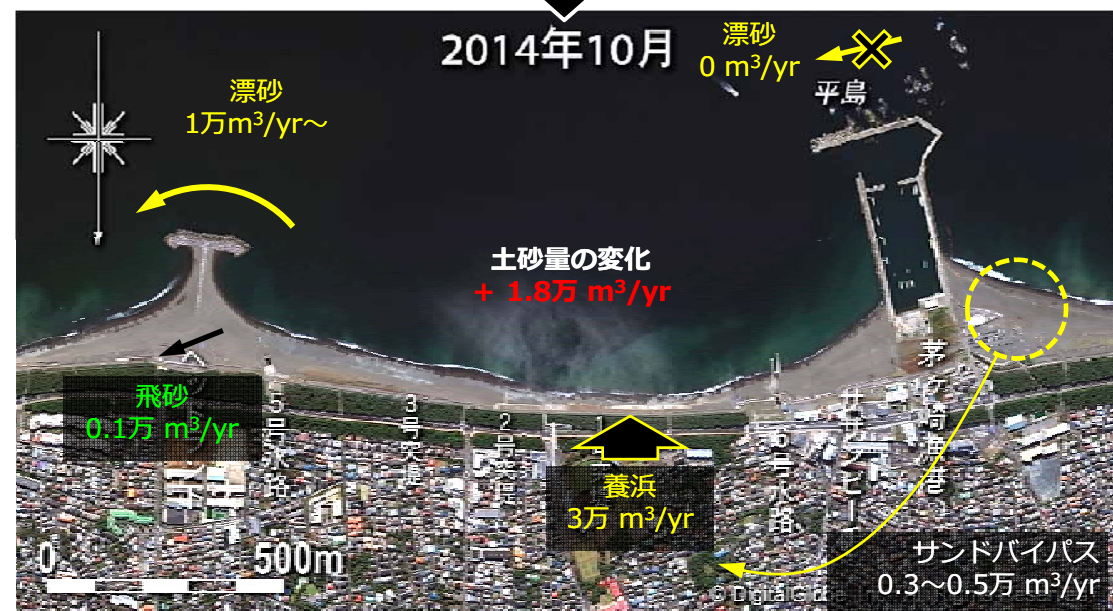
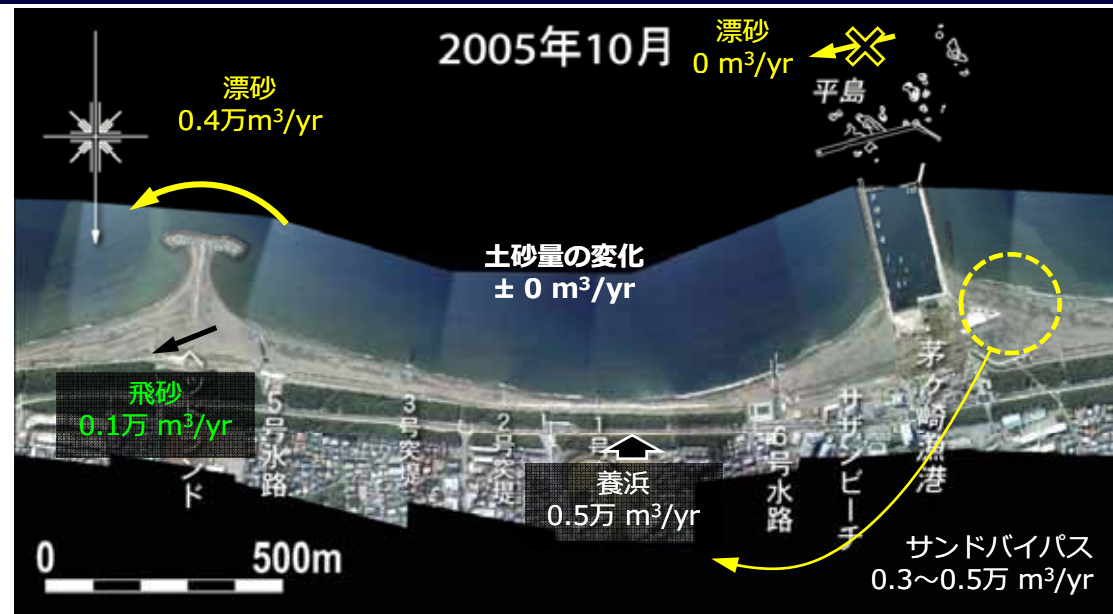


図-13 茅ヶ崎中海岸の土砂動態（2005年10月，2014年10月）

養浜後の地形変化

海浜縦断形と底質の変化

- 養浜により、海岸中央部の浜幅は約30m（自転車道の法肩から42m）まで広がり、沖合でも中砂・細砂の堆積が進んだ。
- 2013年の高波浪により形成された-3mの深み（トラフ）が埋め戻されつつある。
- 海岸中央部の前浜には礫が多いが、定点カメラや2014年10月の底質データに見られるように、波浪条件により砂が礫を覆う時もある。

自転車道法肩～42m（浜幅：傾斜護岸T.P.+3mから汀線までの距離約30m）

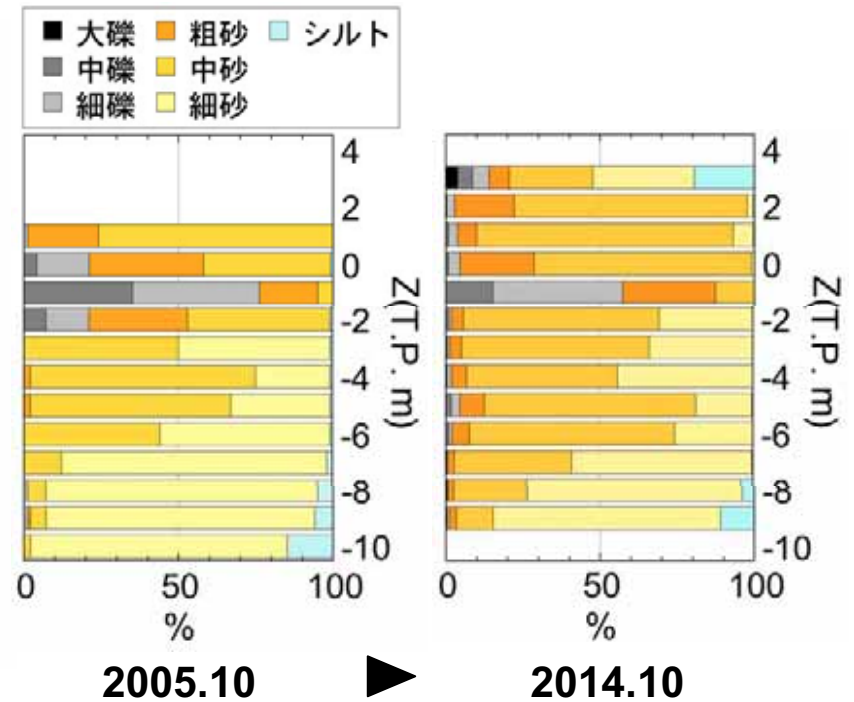
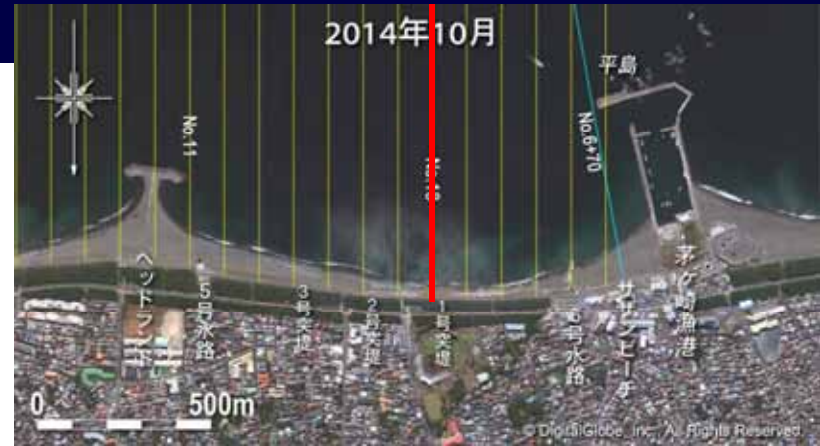
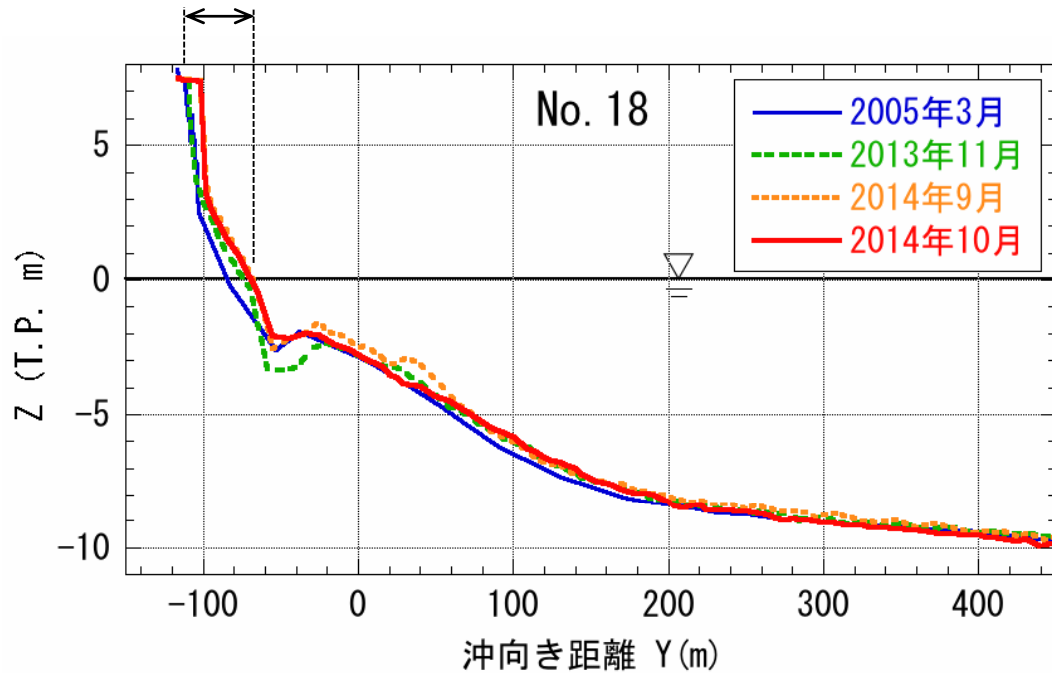


図-14 海浜縦断形の変化と縦断形変化と粒度組成（2005年と2014年）の水深分布：No.18



図-15 柳島の養浜箇所を西側から望む（2015年3月31日撮影）



図-16 養浜箇所の拡大写真（2015年3月31日撮影）



図-17 柳島の養浜箇所を西向きに望む（2015年3月31日撮影）



図-18 茅ヶ崎漁港の防波堤を西側から望む（2015年3月31日撮影）



図-19 サザンビーチで遊ぶ子供たち（2015年3月31日撮影）



図-20 6号水路の西側直近に溜まった大量の飛砂（2015年3月31日撮影）



図-21 嵩上げされた6号水路の導流堤と堆砂（2015年3月31日撮影）



図-22 茅ヶ崎中海岸での盛り土養浜ののり先（2015年3月31日撮影）



図-23 盛り土養浜（2015年3月31日撮影）



図-24 遊歩道まで吹き上がった飛砂（2015年3月31日撮影）



図-25 茅ヶ崎ヘッドランド背後の広い前浜（2015年3月31日撮影）



図-26 4号水路とその東側における侵食（2015年3月31日撮影）



図-27 4号水路内の堆砂状況（2015年3月31日撮影）



図-28 侵食域の拡大写真（2015年3月31日撮影）

まとめ

- (1) 茅ヶ崎中海岸では、2006年1月以降、計29万m³の養浜が実施された。この結果、砂浜は回復しつつあり、2014年10月時点で、ヘッドランド～6号水路間の汀線は10～20m前進し、砂浜は経年的に広がっている。
- (2) 海岸中央部では、砂浜の地盤高が高くなるとともに、浜幅は約30m（自転車道法肩から40m）まで広がり、計画浜幅（汀線）を達成しつつある。
- (3) 高波浪時でも礫は前浜付近に留まり海岸保全に効果的である。また、通常の高波浪では前浜の地盤高低下と礫のバーム（カスプ）が形成されるが、比較的静穏な時期や高波浪でも周期の長い波が長く継続すると前浜に砂が戻る。
- (4) 2014年10月時点で計画浜幅は達成していないが、沖合で堆積が進んだことから、この時点で防護水準を満足していることが確認された。



養浜前（2005年12月）



砂浜の復元（2014年9月）

- (5) 近年では、海岸中央でもサーフィン利用がなされ、砂浜は釣り、散歩等に利用されている。
- (6) 以上より、養浜事業は、砂浜の復元、海岸保全という目的を確実に果たしつつあり、また海岸利用も盛んになり、海岸環境の改善にも効果を発揮していると評価できる。

一方、近年は高波浪が多く来襲し、その影響で、波あたりが強い海岸中央部の砂浜が広がりにくい。また、高波浪により一時的に深みが形成されることもある。確実に防護機能を確保するため、計画年まで養浜を継続し砂浜の拡幅を図るとともに、今後もモニタリングにより海浜状況を把握していく必要がある。

防護



砂浜の復元 (2014年9月18日)

利用



海岸中央付近でのサーフィン (2015年3月3日)

<http://www.ochiai-ke.com/>

利用 (環境)



砂浜での釣り (2010年12月10日)

※生物の生息環境の改善も考えられる。