

第3回海岸委員会

西湘海岸現地試験視察資料

平成23年2月1日

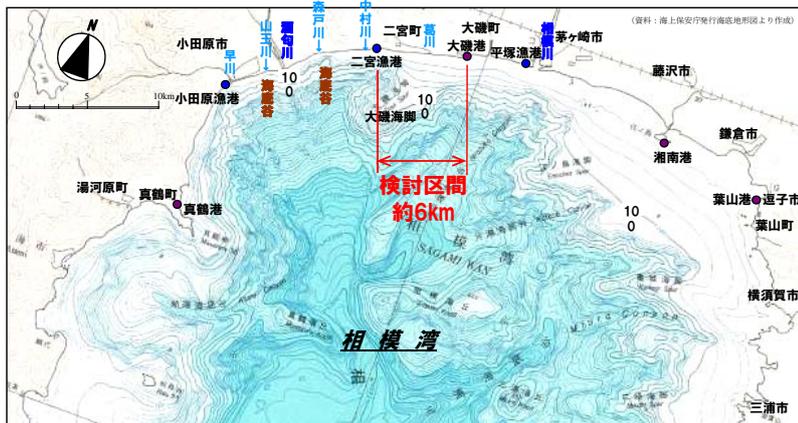
関東地方整備局 京浜河川事務所

西湘海岸の概要

保全対策検討区間である大磯港～二宮漁港までの約6km区間の海岸は砂礫を中心とした砂浜海岸であり、急流河川の酒匂川が主な土砂供給源である。

大磯港から二宮漁港の沖合には水深100mの大磯海脚が南西方向に約9km伸びる。二宮漁港以西は急深で海底谷が陸に迫り、海底地形は東西で極端な違いを示す。この海底谷への土砂の流出が西湘海岸の土砂損失の要因として指摘されている※。

海岸背後には通行量3万台/日の西湘バイパスがあり、そのすぐ背後には住居が存在する。また、バイパス高架区間では、背後の住居が直接海に面している。



※宇多高明・矢野 滋：相模湾西湘海岸の侵食実態について、地形、第8巻、第1号、p. 1-19、1987。



西湘海岸の概要 砂浜消失状況

大磯町から二宮町に至る西湘海岸は、海底勾配が急で、高波による海岸侵食が発生しやすい地形となっています。これまでも海岸侵食が進行していましたが、平成19年9月の台風9号ではこれまでにない大規模な海岸侵食が生じました。



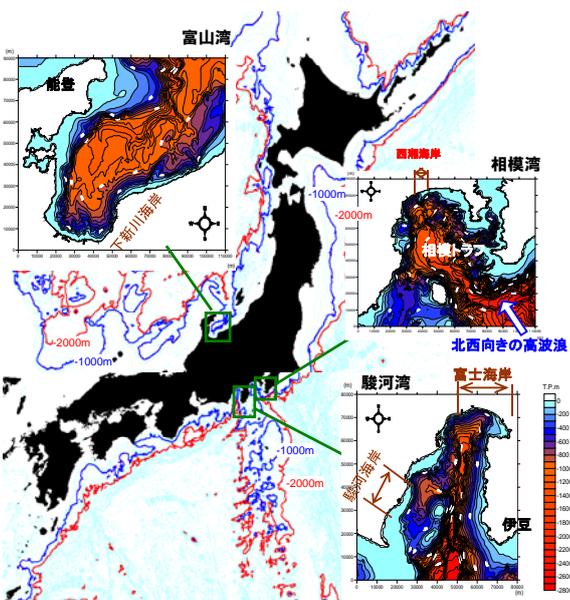
被災前 H19年9月4日撮影



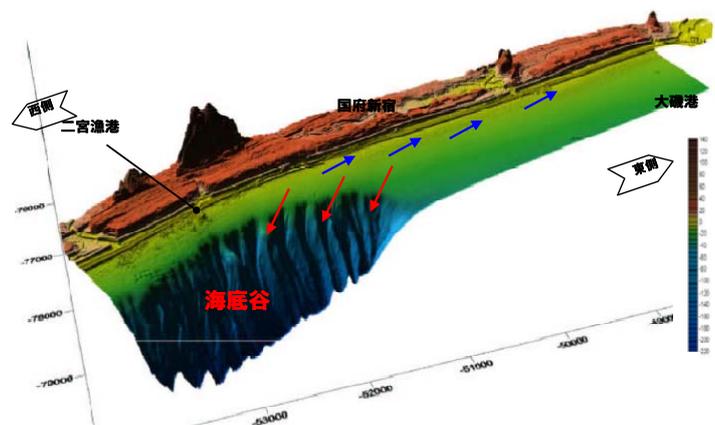
被災後 H19年9月10日撮影

西湘海岸の概要 海底地形

●海底谷を有する日本3大湾(相模湾、駿河湾、富山湾)



●海底地形及び漂砂の移動の状況

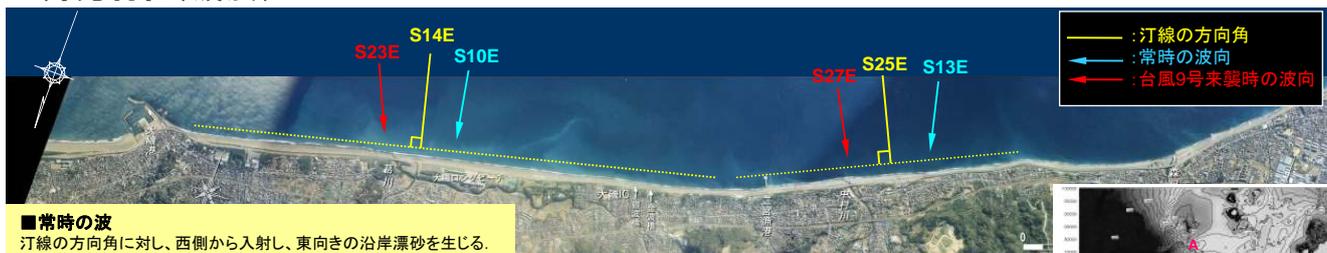


西湘海岸は 酒匂川からの東向きの漂砂で砂浜が構成されている

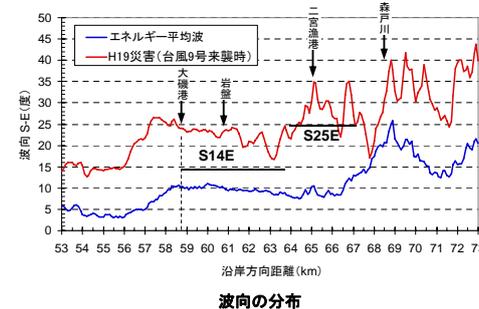
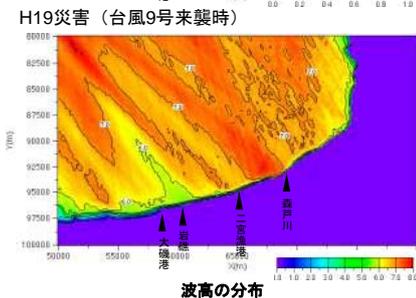
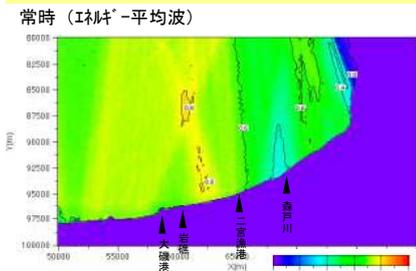
H19年台風9号では高波が西向きに侵入し、西向きの漂砂で一部の砂が海底谷へ流失した

平成19年台風9号

外力特性(波浪)



■常時の波
汀線の方向角に対し、西側から入射し、東向き沿岸漂砂を生じる。
■台風9号来襲時の波
台風9号来襲時には東側から入射し、西向き沿岸漂砂を生じる。



- A 波浮(水深48m)
- エネルギー平均波^{*1}
 $H_{1/3}=1.67\text{m}$, $T_{1/3}=7.6\text{s}$, S33.8E
^{*1} 1991年~2005年(15年間)
- 2007年台風9号来襲時^{*2}
 ① $H_{1/3}=8.31\text{m}$, $H_{\text{max}}=9.2\text{m}$, $T_{1/3}=10.4\text{s}$, SSE, 07.9.6 22:20
 ② $H_{1/3}=5.91\text{m}$, $H_{\text{max}}=9.2\text{m}$, $T_{1/3}=13.1\text{s}$, SSE, 07.9.6 6:00
^{*2} 18年確率波
^{*2} SSE方向では既往最大波相当(300年確率)
- B 平塚観測塔(水深20m)
- エネルギー平均波^{*3}
 $H_{1/3}=0.83\text{m}$, $T_{1/3}=6.1\text{s}$, S4.6E
^{*3} 1996~2005年(10年間)
- 2007年台風9号来襲時^{*4}
 ① $H_{1/3}=6.09\text{m}$, $H_{\text{max}}=9.2\text{m}$, $T_{1/3}=10.1\text{s}$, S11.6E, 07.9.6 23:00
 ② $H_{1/3}=4.86\text{m}$, $H_{\text{max}}=7.2\text{m}$, $T_{1/3}=14.2\text{s}$, S9.5E, 07.9.6 11:00
- C 西湖海岸
 計画外力(30年確率)
 $H_0=8.85\text{m}$, $T=12.8\text{s}$ (大磯)
 $H_0=9.14\text{m}$, $T=12.2\text{s}$ (二宮)
 2007年台風9号来襲時^{*4}
 $H_0=7.0\text{m}$, $H_{1/3}=6.5\text{m}$, $T_{1/3}=10.4\text{s}$, S20E~S27E
^{*4} 波浮の観測波浪①が入射した場合の波浪変形計算結果

平成19年9月台風9号による被災状況①

◆西湘二宮IC付近(二宮町)



平成19年9月台風9号による被災状況②



平成19年9月台風9号による被災状況③



1950年頃の二宮海岸



1998年頃の二宮海岸



2007年被災前の二宮海岸



2007年9月(被災直後)の二宮海岸

H19災害(2007年台風9号来襲)

砂浜が完全に無くなり波が直接護岸に作用



2007年9月6日撮影

砂浜が完全に無くなり護岸等が倒壊



2007年9月10日撮影

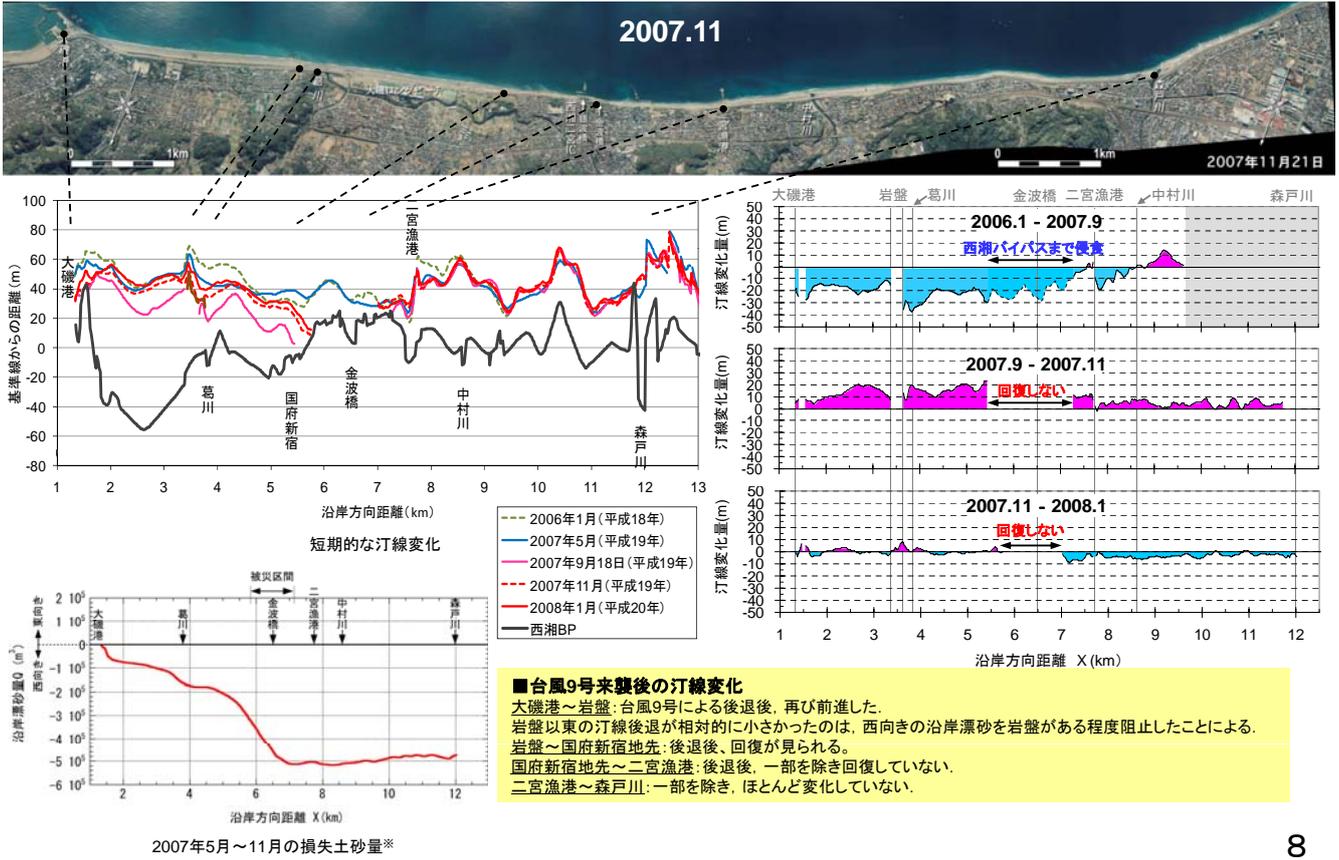
砂浜が完全に無くなり護岸等が倒壊



2007年9月10日撮影

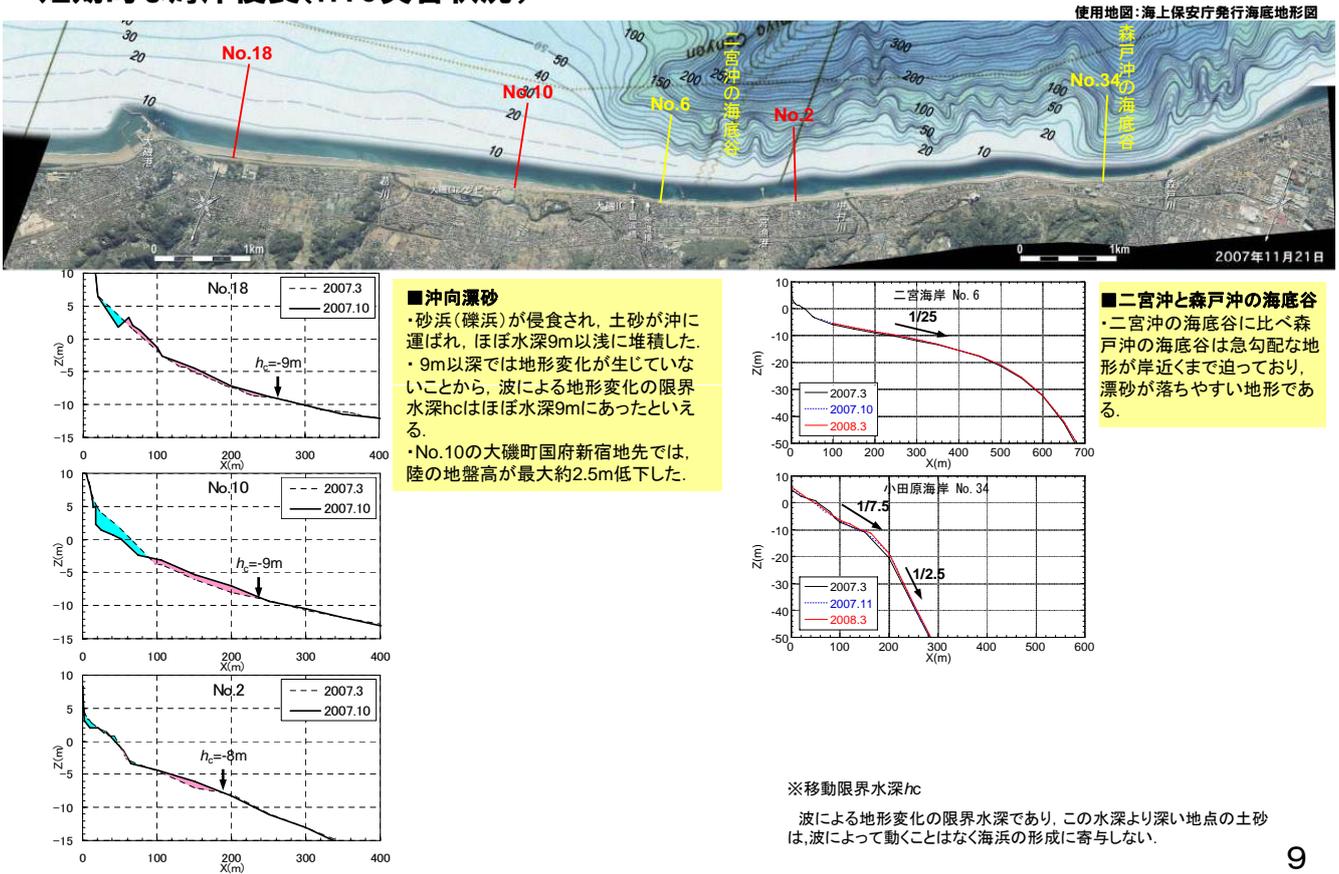
海岸特性

短期的な海岸侵食(H19災害状況)



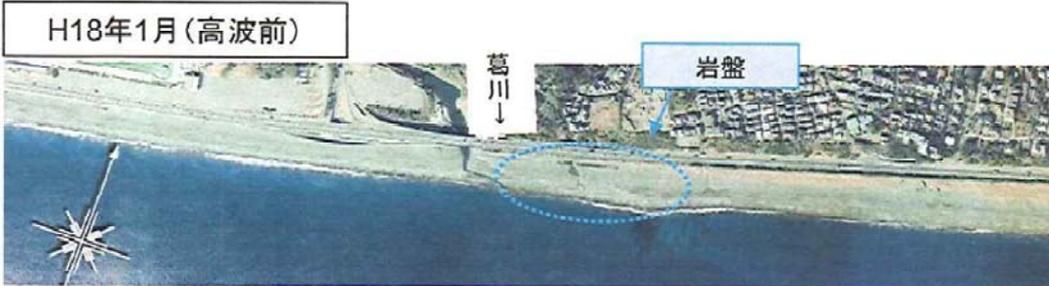
2 海岸特性

短期的な海岸侵食(H19災害状況)



葛川河口部の岩盤の状況

図1.1 空中写真（2008年1月撮影）から判読した岩盤分布



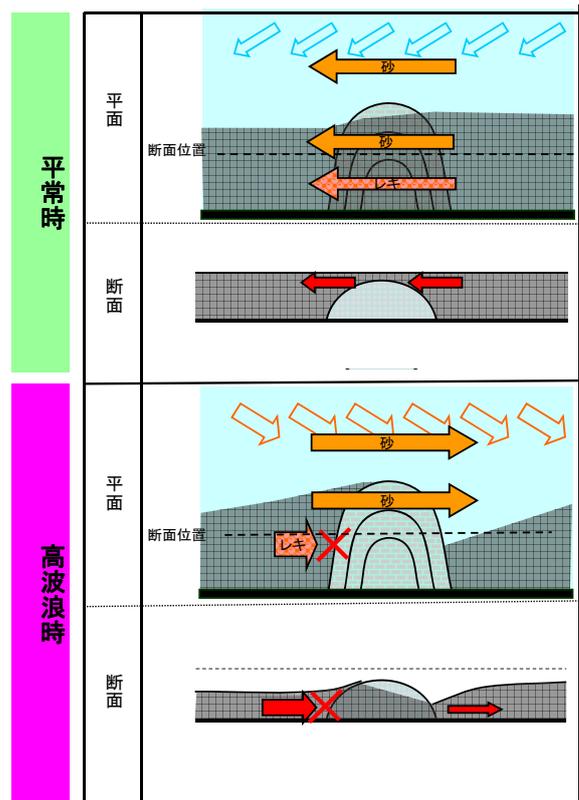
10

岩盤型施設による海岸保全対策のイメージ

岩盤型施設の模型



保全対策の模式図

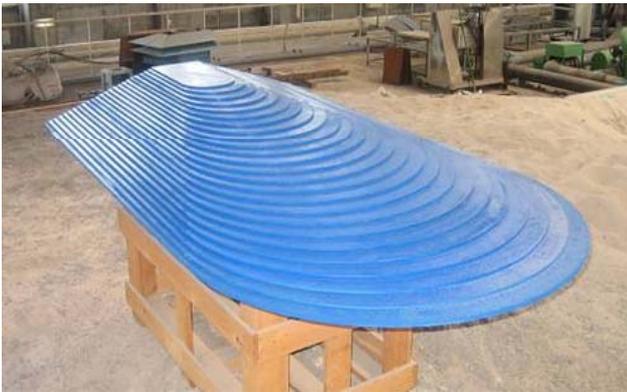


土砂の流れ 平常時 ← 高波浪時 →

11

今回の現地試験の目的

目的1; 新たな漂砂制御施設の開発



目的2; 袋詰め工の技術開発



現地試験の概要

- ・試験期間: 平成22年11月から平成23年4月下旬まで
- ・試験場所: 大磯町国府新宿地先の海岸
- ・砂浜に岩盤を模した新たな漂砂制御施設の試験体を現地に設置し、海岸地形の変化や砂礫の動きの観測を行う。
- ・養浜(人工的に砂を投入し砂浜をつくること)を行い、その効果についても確認。
- ・試験体は、設置・撤去が容易な袋詰め工を用い、施工性や耐久性に関する検証。

●全体位置図

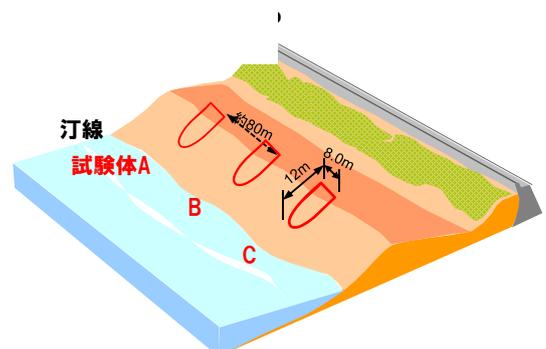


●試験実施期間(予定)

項目	11月	12月	1月	2月	3月	4月
試験体設置・撤去	■					■
試験養浜投入		■	■	■	■	■
モニタリング	■	■	■	■	■	■

●設置する試験体(砂袋詰め工)の概要

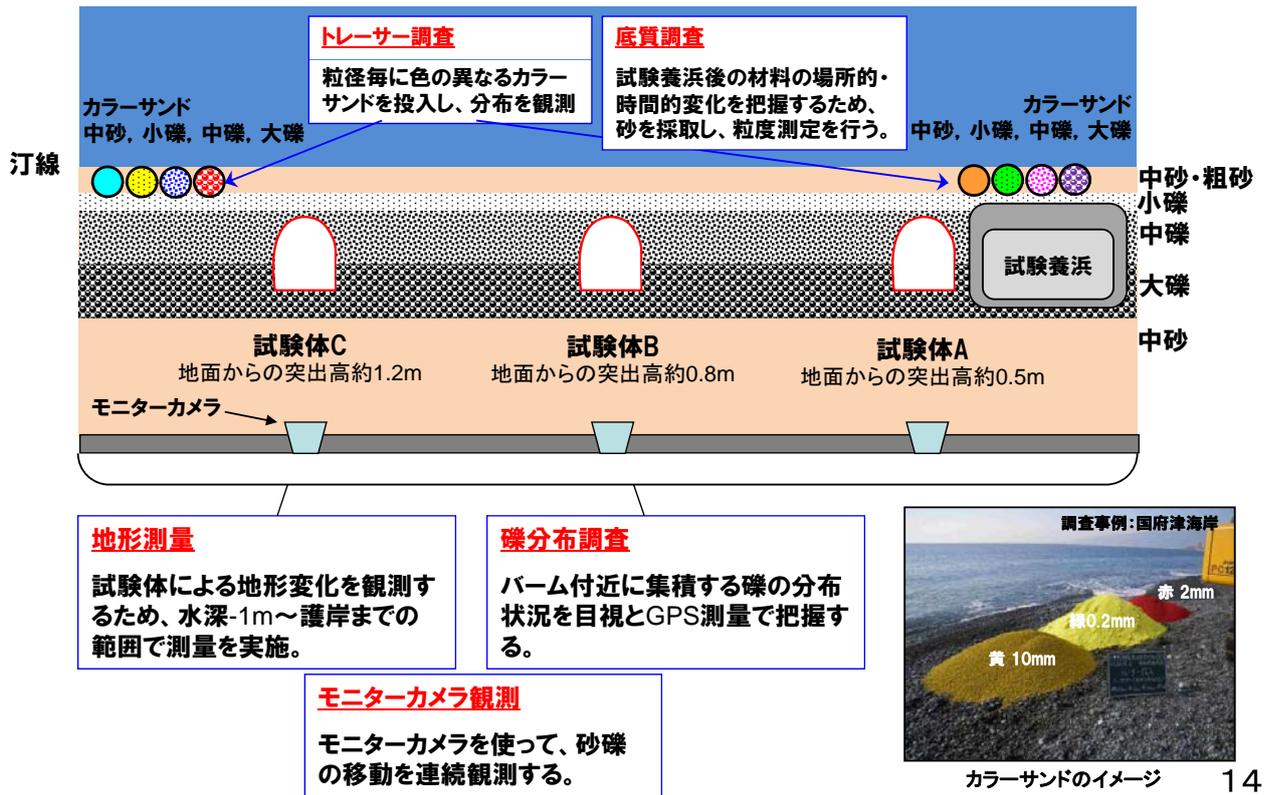
構造	素材:それぞれ異なる袋体(布製) 中身:現地の砂
サイズ	幅12(8)m、長さ15(12)m、高さ1.5m
地表面からの突出高	西側より、0.5m、0.8m、1.2m
現地砂の採取	現地実施周辺から深さ0.5m程度で採取



【試験体(砂袋詰め工)の設置イメージ】

新たな漂砂制御施設設置による現地観測(試験①)

試験体設置による漂砂制御機能や養浜の効果を把握するため、地形変化や砂礫の移動について観測を行う。

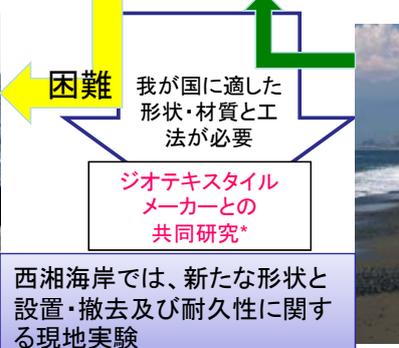


我が国の海岸保全に適用可能な袋詰め工法の技術開発(試験②)

袋詰め工法(サンドパック)とは:
土木繊維(ジオテキスタイル)を用い袋体を形成し、その中へ海岸の構成材料もしくは構成材料となりうるものを詰めることで海岸保全に資する工法。海外では、地中海やグレートバリアリーフなどの緩勾配の海岸で用いられた実績がある。



しかし、我が国の海岸の多くは勾配が急であることや海岸侵食が進行していることから、海岸を構成する材料が粗い。波も減衰し難く荒い。



現地実験を行う砂袋詰工の形状

袋の材料には、日本の海岸向けに耐磨耗性を強化した試験用布地を使用



*国土技術政策総合研究所共同研究「海岸保全における砂袋詰め工の性能評価技術に関する研究」

試験体の施工状況【試験体A】



16

試験体の施工状況【試験体B】



17

試験体の施工状況【試験体C】



18

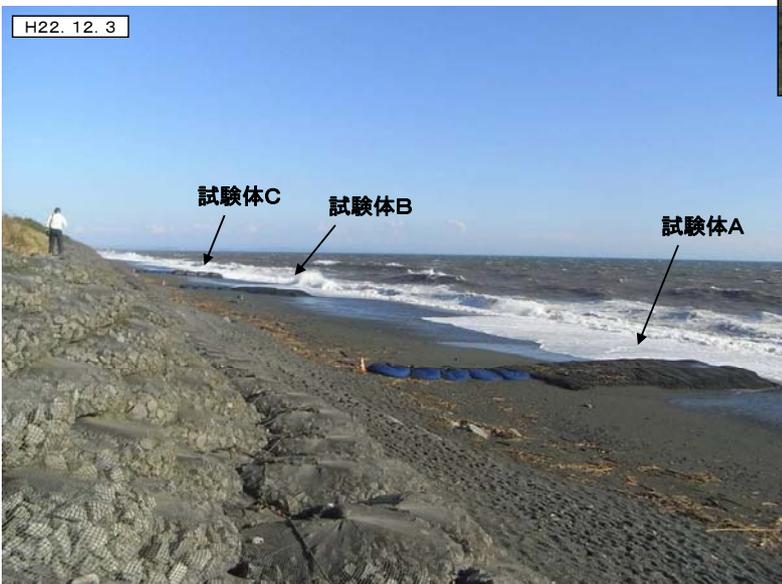
試験期間中の高波の来襲状況

- ・H22.12.3 高波 約4.0m
- ・H22.12.14 高波 約1.8m
- ・H22.12.22 高波 約1.6m
- ・H22.12.31 高波 約2.1m

2010/12/3 試験体Bの状況



H22.12.3



(参考)

- ・H22.2.27 高波 約2.6m(南米チリM8.8地震)
- ・H22.3.10 高波 約1.9m(鶴ヶ丘八幡宮大銀杏倒木)
- ・H22.3.21 高波 約3.0m(低気圧)
- ・H22.4.2 高波 約3.5m(低気圧)
- ・H22.9.8 高波 約1.0m(台風9号、酒匂川出水)
- ・H22.9.24 高波 約1.8m(台風12号)
- ・H19.9.6 高波 約6.0m(H19被災)

19

神奈川県知事視察及び現場見学会

平成22年11月26日に地元住民等約50名が参加しての現場見学会を開催し、平成22年12月13日に神奈川県の松沢知事による視察が行われた。

11/26 現場見学会の状況



新聞記事



NHKによる報道



12/13 神奈川県知事の視察の状況

