

発行：神奈川県 湘南なぎさ事務所 海岸砂防課 茅ヶ崎市汐見台1-7 Tel:0467-58-1473

# 浜風 通信

## 第二回 茅ヶ崎の浜辺（中海岸地区）づくり技術検討会開催！！

春もまだ浅い平成十五年三月二十日（木）湘南なぎさ事務所一階会議室において第二回茅ヶ崎の浜辺（中海岸地区）づくり技術検討会が開催されました。

この技術検討会は、横浜国立大学の柴山知也教授を座長、日本大学の近藤健雄教授と杉田治男教授を副座長とし、茅ヶ崎市、神奈川県代表委員と、湘南なぎさ事務所をはじめとする事務局で構成されます。今回は、第二回目ということ、

第一回目技術検討会の課題整理と、水理模型実験（移動床実験）の結果報告、数値解析結果に基づいて、意見交換が行われました。

◇第一回技術検討会の課題整理  
平成十四年十二月二十六日に開催された「第一回茅ヶ崎の浜辺づくり技術検討会」では、懇話会・協議会の意見を踏まえて水理模型実験（固定床実験）の結果に基づき、討議を行い、検討課題が抽出されました。検討課題を次に示します。

### ～第一回技術検討会の課題～

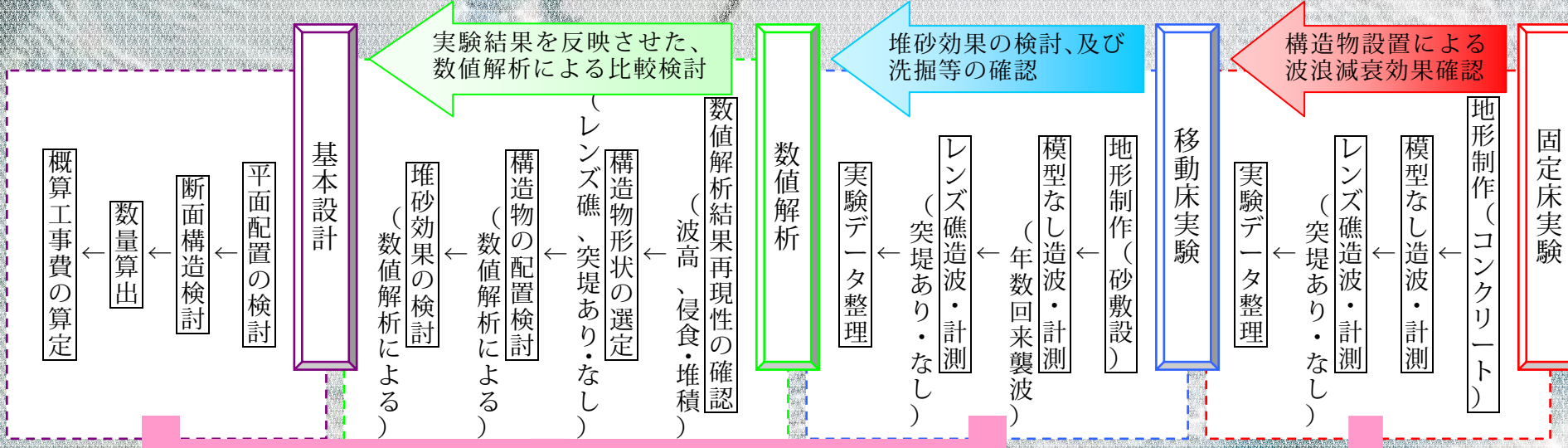
- ① 水理模型実験の課題
  - ・50年確率波の様な碎波後に入射してくる波に対して、100分の1のスケールでは屈折の効果の確認が難しいため今後大型水槽による実験で検討する。
- ② レンズ礁選定に関する課題
  - ・構造物（レンズ礁）建設による海岸保全対策に関し、県民市民へ十分な説明をするための、安全性、施工性、経済性、利便性等を解り易く整理する。
- ③ 漁業活動に対する課題
  - ・海岸保全施設設置に伴う漁業活動範囲への影響を検討する。
- ④ 利用に関する課題
  - ・漁業活動に配慮したブロック形状を検討する。
  - ・利用者のイメージ（沖の小島へ行きたい）に対する安全対策を検討する。
  - ・レンズ礁はエネルギーを集める構造物であり、構造物本来の機能が利用とは矛盾する側面を有しているため、利用の際の安全対策を検討する。
  - ・施設周辺の海浜流の方向等を予測し、利用者に喚起する方策を検討する。
- ⑤ 藻場の造成が可能なかの検討
- ⑥ 次年度模型実験の課題
  - ・移動床に適用する砂の粒径、現地状況を模型実験で再現するための相似則等を検討する。

◇第二回技術検討会のなごれ  
第二回技術検討会は左記のスケジュールで開催されました。

第二回技術検討会  
平成15年3月20日  
(13:30~16:00)

1. 開会挨拶
2. 座長挨拶
3. 資料説明
4. 質疑（意見交換）
5. 今後のスケジュール
6. 閉会

◇作業のなごれ  
第一回技術検討会から、第二回技術検討会開催までのなごれを示します。



◇第二回技術検討会の様子

課題の抽出

**第一回技術検討会**

- ・茅ヶ崎の現況
- ・侵食状況の把握
- ・過年度調査結果
- ・保全施設に求められる機能
- ・利用・環境・防護面から
- ・水理模型実験中間報告
- ・固定床実験
- ・今後の調査内容

**第二回技術検討会**

- ・第一回技術検討会課題整理
- ・第一回技術検討会課題整理
- ・人工構造物設置による生態系の変化
- ・移動床実験結果報告
- ・沿岸方向、岸沖方向比較
- ・数値解析結果の比較検討
- ・数値解析再現性の確認
- ・構造物の配置検討
- ・構造物の基本設計
- ・平面配置
- ・標準断面図
- ・構造物利用に対する安全対策
- ・上部利用者に対して
- ・漁船等に対して
- ・遊泳者に対して
- ・次年度調査内容の確認
- ・次年度水理模型実験の仕様
- ・今後の調査事項及びスケジュール

●移動床実験結果報告

固定床実験の結果、及び移動床実験の結果に基づいて、数値解析を行い、構造物の基本設計、及び次年度模型実験の仕様を決定して行きますが、前号の浜風通信第9号では固定床実験結果を紹介しましたので、今号では、移動床実験結果（侵食・堆積）を紹介します。

◇移動床実験の諸元

実験諸元を次に示します。

実験諸元

フルードの相似則により、年数回来襲波の実験対象波を以下の様に設定しました。

表-1 模型実験諸元（実験スケール1/100）

		換算沖波波高 H <sub>0</sub> '	周期 T	波向	波長 L	H.W.L.	換算沖波 算定水深
現地	年数回来襲波	2.00 (m)	12.0 (s)	S	165.9 (m)	+0.64 (m)	25.0 (m)
1/100	年数回来襲波	2.00 (cm)	1.20 (s)	直角	1.66 (cm)	+0.64 (cm)	25.0 (cm)

移動床実験に使用した砂の諸元  
 名称：濾過砂  
 中央粒径 d<sub>50</sub>：0.15mm  
 比重：2.65  
 砂厚：4cm  
 造波時間：4時間48分（現地で48時間）

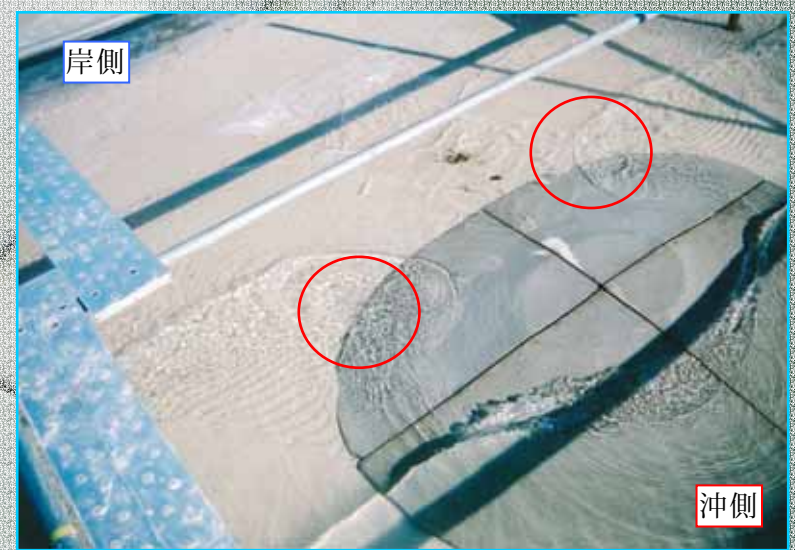
◇実験方法

固定床実験を行った地形の上に4cm砂を敷設し、その上に模型を設置する方法で地形を制作しました。  
 造波時間は、模型を設置しない状態で、造波を開始し、地形の変化する様子を確認しながら、決定しました。

計測方法は、固定床地形地盤高を0として、造波前の地形（4cm）を基準とした時に砂がどれだけ侵食（洗掘）・堆積するかの確認を行いました。

◇水理模型実験の状況

実験の状況を写真と共に、次に示します。



レンズ礁造波中の様子



突堤付レンズ礁地形変化の様子

- ・レンズ礁背後の○部において波が屈折することが確認されました。
- ・最深部では3cm以上の洗掘が確認されました。
- ・汀線付近には、砂が堆積しました。

突堤付レンズ礁

- ・突堤上で碎波した波は突堤に沿って汀線に辿り着きました。
- ・地形変化を確認すると、構造物の左右で地形が異なるが、局所的な洗掘、侵食はみられませんでした。
- ・汀線付近には、砂が堆積し、写真の様に突堤の上にもまで堆砂が確認されました。

◇堆砂効果の比較

移動床実験による構造物背後の堆砂効果の比較を次に示します。  
 侵食が示し、堆積を示します。

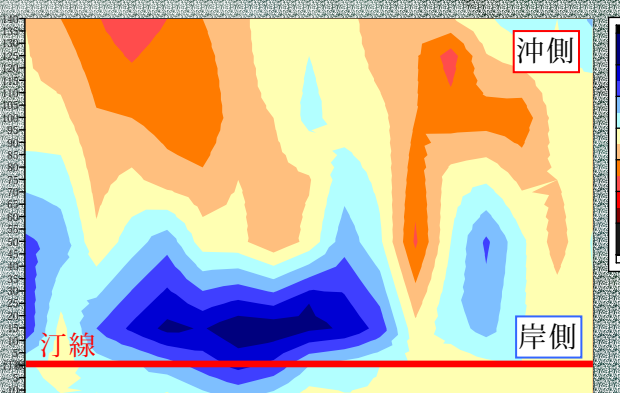


図-1 模型なし  
 今回の実験では汀線付近に堆砂がみられ、堆砂形の海浜である事がわかります。

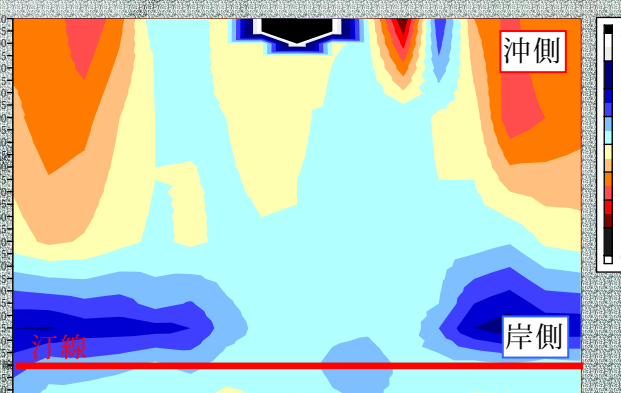


図-2 レンズ礁  
 レンズ礁直背後で洗掘が確認された以外は比較的安定しています。

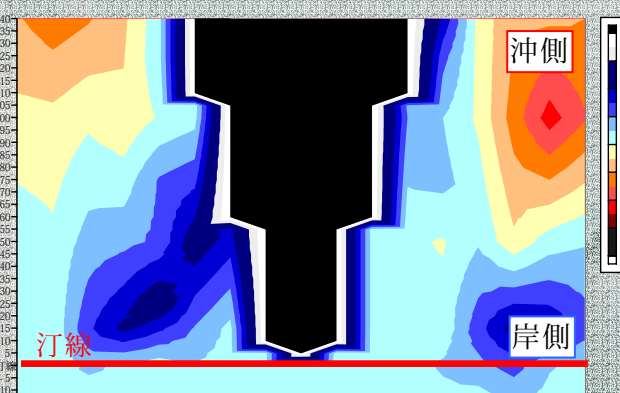


図-3 突堤付レンズ礁  
 レンズ礁に比べ、被覆面積も大きいので、堆砂部分が目立ちます。

今回の移動床実験で、模型を置かない場合の地形変化は、汀線付近で堆積傾向をし、その前面部分は侵食域が広がる結果となりました。  
 この海浜に構造物を設置した場合、レンズ礁は、その直背後で洗掘が確認されたのに対し、突堤付の場合は顕著な侵食は確認されず、突堤付タイプの方が、安全性、堆砂効果において、より効果が高い結果となりました。

# 浜風 通信

## 第二回 茅ヶ崎の浜辺（中海岸地区）づくり技術検討会開催！！

### ● 数値解析による検討

水理模型実験（固定床・移動床）の結果を反映させ、数値解析を行った結果を次に示します。

模型実験結果、及び数値解析結果により、構造物形状を突堤付レンズ礁の1ケースに絞り、離岸距離、堤体幅を変えて、その効果の確認を行いました。

### ◇ 数値解析による比較検討結果

検討ケースは次のとおり、ケース1は模型実験を行った形状で、これをオリジナルとした時、

- ・ケース2は、1m（現地100m）沖出し
- ・ケース3は、50cm（現地50m）岸寄せ

以上3ケースの波浪減衰効果、及び堆砂効果の比較を行いました。

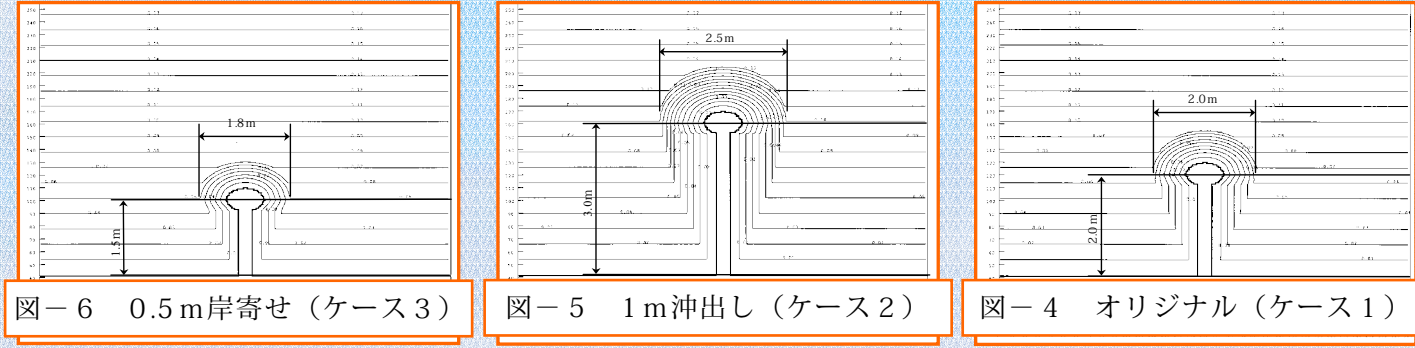


図-6 0.5m岸寄せ（ケース3） 図-5 1m沖出し（ケース2） 図-4 オリジナル（ケース1）

効果	ケース3 (0.5m岸寄せ)	ケース2 (1m沖出し)	ケース1 (オリジナル)
波浪減衰効果	3 ケース中、波浪減衰効果は低い。	減衰効果は最も高く、汀線から 1.0m（現地 100m）付近で、1.0cm（現地 1.0m）以下に減衰されます。	減衰効果は両者の中間で、汀線から 1.0m（現地 100m）沖付近での波高は 1.5cm（現地 1.5m）程度に減衰されます。
堆砂効果	汀線から 1.0m（現地 100m）沖付近で局所的な洗掘が起こる可能性があります。	突堤周辺で約 0.5～1.5cm（現地 0.5～1.5m）の堆砂効果があります。	突堤周辺で約 0.5cm（現地 0.5m）の堆砂効果があります。
評価	×	△	○

ケース3は波浪減衰効果が低く、堆砂効果についても突堤周辺で侵食傾向にあるため、×

ケース2は波浪減衰効果及び堆砂効果についても効果が高いが経済性・施工性で不利であると同時に、漁業範囲を侵す可能性があるため△

ケース1は波浪減衰効果、及び堆砂効果についても、ある程度効果を発揮し、経済性・施工性においても両者の中間であることから○

### ◇ 数値解析による海浜流予測

数値解析で、海浜流の計算を行うことで、構造物を設置した時の流速と向きを予測、把握しました。

今回は、年数回来襲波で検討しましたが、今後、通常波浪での予測も行う予定です。

また、次年度大型水槽での水理模型実験時にも確認して行きます。

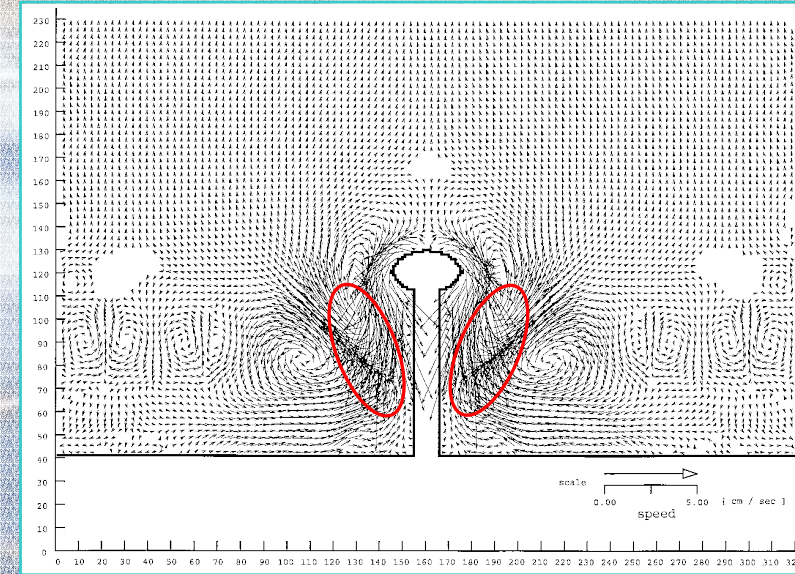


図-7 流れの強さと方向

図-7の印箇所は、長い↓が密集し、流れが複雑で速いことを表しています。（一部では現地換算で最大、約十メートル毎秒）

### ◇ 平面配置の検討

平面配置は、現在侵食が最も進行している場所である、野球場前部分で検討しています。

今後、中海岸における侵食・堆砂効果を検討するため、ヘッドランド、突堤付レンズ礁、漁港の三者を踏まえて数値解析を行い、効果的な配置を検討する予定です。

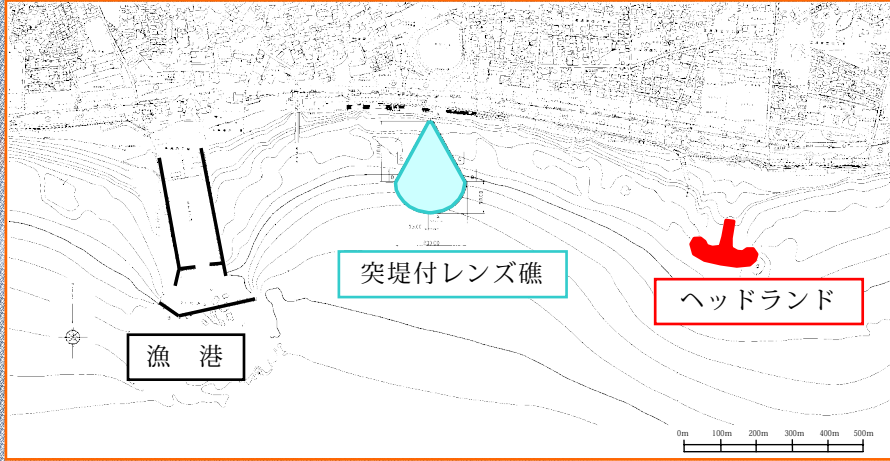


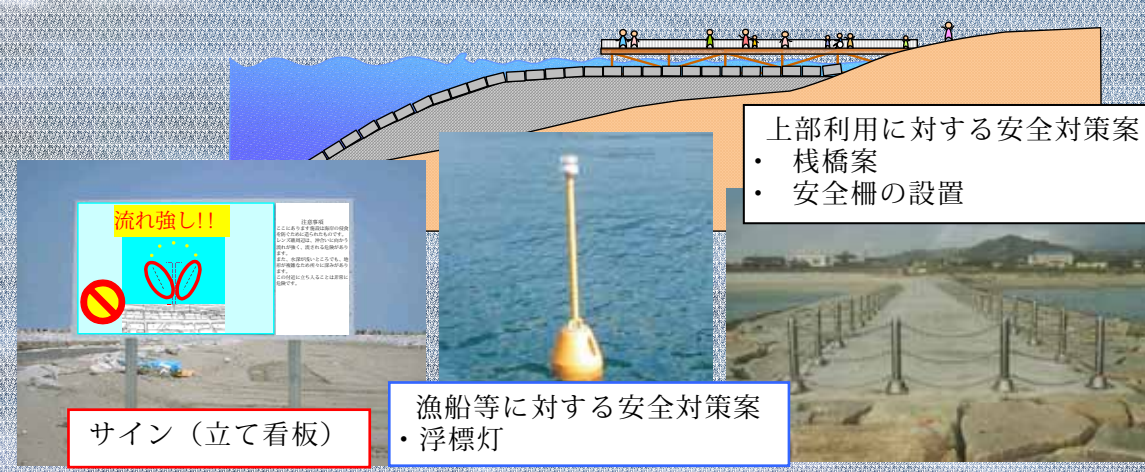
図-8 平面配置図

### ● 利用に関する安全検討

レンズ礁は、ヘッドランドの様な反射型構造物と違い、消波ブロックを使用しないため、吸い込みの恐れはありません。

しかし、強制的に波を集めて碎波させる構造物であるため、利用に際し注意や安全対策の検討が必要とされます。

- ① 上部利用者に対する安全対策
- ② 遊泳者に対する安全対策
- ③ 漁船等に対する安全対策



上部利用者に対する安全対策案  
・ 栈橋案  
・ 安全柵の設置

サイン（立て看板）

漁船等に対する安全対策案  
・ 浮標灯

### ◇ 今後のスケジュール

- 次年度以降の主な検討内容は次のとおりです。
- ・ 今年度調査における課題の整理
  - ・ 水理模型実験（1/50スケール）
  - ・ 生態系調査（潜水調査）
  - ・ 漁業関係者ヒアリング
  - ・ 利用、環境、防護、水産活動に配慮

この他にも、検討して行く上で必要な調査を適宜行います。検討結果は、今後の技術検討会で報告・討議を行います。本誌でお知らせして行きます。

第10号

発行：神奈川県 湘南なぎさ事務所海岸砂防課  
茅ヶ崎市汐見台1-7  
Tel:0467-58-1473