

議事のまとめ

議事における委員のご意見と、対する事務局等の対応等（→部分）は以下のとおりです。

○平成22年度の水理模型実験について

- ・沖側潜堤の幅は50m以上に広げられないのか。
- 沖側に30m、40m、50mと幅を変えて実験を行った結果、これ以上幅を広げても消波効果は得られない。
- ・潜堤の天端高さを上げた実験は行っていないのか。
- 沖側潜堤は漁船が通る可能性があるため、提示したケース以外は行ってない。沖側潜堤と岸側潜堤を組み合わせた場合は、岸側潜堤の天端を+2m程度にすれば、許容越波量を満足する傾向が確認されている。
- ・今後の模型実験に岸側潜堤も含まれているが、上人ヶ浜は引き潮の時に遊びに行く。その時に見える岸側潜堤は、以前も案としてはあったが、ワークショップで作るべきではないという意見が強かった。護岸改良を進めるのがよい。
- 護岸改良には背後事業者の理解がまだ得られていない状況である。そのため、護岸改良によらない案（岸側潜堤案）も検討している。また、技術的なデータとしては岸側潜堤の実験も有意義なため、実施を考えている。ただし、基本案は沖側潜堤と護岸改良の組み合わせと考えている。
- ・防護上は沖側および岸側潜堤、護岸改良の3段階で防御するのは安全な整備の仕方である。

○護岸改良について

- ・中央エリアの特に越波が大きい箇所の護岸改良のイメージは分かったが、他の場所の護岸構造はどうか。
- 越波が大きい箇所は、背後事業者の意向等により護岸天端高をあまり上げられない状況がある。そこで提示した断面をまず検討している。それ以外は越波が大きい箇所の方向性が出た段階で検討したい。
- ・護岸天端を上げればパラペット後退型改良護岸のような断面でも越波が大きいところの波は止まるのか。
- 護岸の天端高を上げれば可能である。
- ・実験では中央エリアの北端は、南側よりも越波が大きい。北端も十分に検討する必要があるのではないか。
- 中央エリアの北端は、比較的護岸改良の制約条件が緩い。一方南側は、利用や景観の観点から制約条件が厳しいため、注力して検討を行っている。
- ・護岸改良は、潜堤の整備を前提に検討しているのか。
- そうである。幅40mの潜堤を前提としている。
- ・中央②より南は越波量が小さく、現状でも問題ないと思われるが、護岸改良を検討しているのは何故か。
- 過年度の検討では、潜堤のみの案以外は、対象区間全体の護岸改良を行い、管理用通路を通して利用に配慮する方向性であった。この方向性に基づいている。
- 現状でも許容越波量を満足することが確認された範囲

お知らせ

平成23年12月18日に開催のワークショップの後、今年度中に第8回整備計画検討会を開催し、上人ヶ浜地区の検討を終了します。平成24年の4月以降に、最終的な整備計画に関する説明会を開催する予定です。詳細は随時下記のホームページ等でご案内致します。

※別府港海岸の整備に関する情報は下記の別府港湾・空港整備事務所ホームページに随時掲載していきます。是非ご覧ください。
<http://www.pa.qsr.mlit.go.jp/beppu/>

は、護岸改良を行わなくても防護的には満足する。

- ・餅ヶ浜は漂着ゴミが多く、維持管理が問題となっている。維持管理面からの検討もお願いしたい。
- 環境調査について
- ・沖側潜堤を大きくしたり岸側潜堤を整備したりすると、魚礁や藻場、魚への影響が懸念される。護岸で対応できる方が漁業者にとっていい。
- ・ある海岸では潜堤と護岸の間にアオサが大繁茂し、海水浴客や景観にとって問題が起こっている。なるべく護岸を見直すことを考えていただきたい。
- ・実験で取る予定の波高や流速のデータは生物にとっても重要である。データが取れたら見せてほしい。
- ・一潮違うと大きく変わるのが海藻の特徴である。ワカメなどは3、4月に多いが、今年は水温が低かったため、5月中旬まで見られたのではないか。
- ・平成22年の優占種に、クロメなどノコギリモクがあるが、これらは多年生で何年も生きるため、年を追うごとに増えてきたのではないかと思う。
- ・現在、ヒジキの価格がよく、3、4月には漁業者以外の人でも採取して帰る状況がある。上人ヶ浜ではどうか。
- 漁師の話では今年度は少ない。今年度は北浜地区1、2、餅ヶ浜地区、上人ヶ浜地区を調査したが、全体的にヒジキの被度は低く、生えていても水面まで達するほどには成長していない状況であった。
- ・とり過ぎた可能性があるかもしれない。潜堤を作った影響で環境が変わりヒジキが減ったのか、人為的な影響で減ったのか、漁獲も参考資料程度に整理して、対比できるようにした方がよいのではないか。
- 整備計画の見直しについて
- ・地元への説明に、ワークショップ1回だけで済むのか疑問である。
- ワークショップで方向性が決まらなければ、再度開催も考える。ただし、影響の大きい背後の事業者には事前に説明を行っている。ワークショップまでに理解を頂けるよう、事務局で努力したい。
- ・前面スリット型改良護岸の場合、護岸上に一般の人が入る可能性がある。入れないようにしたら、背後事業者が自由に使えることになる。こうした話がワークショップで出てくるのではないか。
- ・一部のみ、岸側潜堤や護岸の嵩上げで対応するなど、他の箇所と構造が変わることは想定しているか。
- 背後事業者との話し合いの中で、そうしたケースも出てくる可能性はある。相手方と調整していく。
- ・これまでの4案のうち、案Ⅱの整備計画を元に今後の検討を行うことを検討会は認めることとしたい。今後、数値計算、模型実験等の検討を行い、ある程度の結果が出た段階でワークショップを開催する。

別府里浜づくり新聞

第49号
平成23年
12月18日

第7回別府港海岸（上人ヶ浜地区）整備計画検討会を開催しました



検討会の内容

はじめに、別府港湾・空港整備事務所長の梅崎より、整備計画案の見直しが必要になった旨を説明し、今年度2回の検討会を実施し、再度検討して頂くことについて委員の皆様にご了承を頂きました。その後、小島委員長に挨拶して頂いたのち、事務局より今後のスケジュールとこれまでの検討経緯、平成22年度に実施した水理模型実験の結果について説明を行いました。

その上で、平成21年度に策定された計画案における潜堤の配置では、防護水準を満足しない箇所が確認されたことから、浅海域の波浪を精度良く算定できる波浪変形シミュレーションを用いての潜堤の配置検討を行った結果を報告しました。さらに、護岸越波シミュレーションにより、護岸の天端高さを現状程度とした場合の護岸形状の検討結果を説明しました。

また、上人ヶ浜地区の藻場の現状と、餅ヶ浜地区に既に整備した潜堤における藻場の生育状況の調査結果を報告し、上人ヶ浜地区に潜堤を整備した場合にも今後藻場が形成される可能性について提示しました。委員の皆様には、検討した施設配置等について議論して頂き、今後の検討の方向性についてご意見を頂きました。

今後の検討の方向性について

今回の検討会において、平成21年度に策定した円形テラス部の護岸改良と沖側潜堤で対象地区を防護する整備計画案（案Ⅳ）を見直し、平成21年度までに検討してきた案のうち、潜堤によって不足する防護機能を護岸改良により補う整備計画案（案Ⅱ）とし検討を進めることとなりました。

この方向性が確認されたことを受け、事務局では今後、水理模型実験および精度を上げたシミュレーションを用いながら詳細な検討を進め、その結果をもってワークショップ、検討会を開催していきます。特に護岸改良の方法については、一般の人々の利用や景観、環境等に配慮するとともに、護岸背後の施設の方々には十分に説明を行い、合意が得られる断面形式を模索していきます。

別府港海岸（上人ヶ浜地区）の整備計画の策定にあたっては、平成13、14年度の構想段階に引き続き、平成20、21年度にかけて6回の検討会と5回のワークショップを開催し、整備計画案を策定しました。しかし、平成22年度に実施した水理模型実験において、当初の計画案では基準の防護水準を満足しない箇所が確認されました。このため、平成23年7月15日に第7回別府港海岸（上人ヶ浜地区）整備計画検討会（小島委員長：九州共立大学名誉教授）を開催し、計画案の見直しについて検討を行いました。

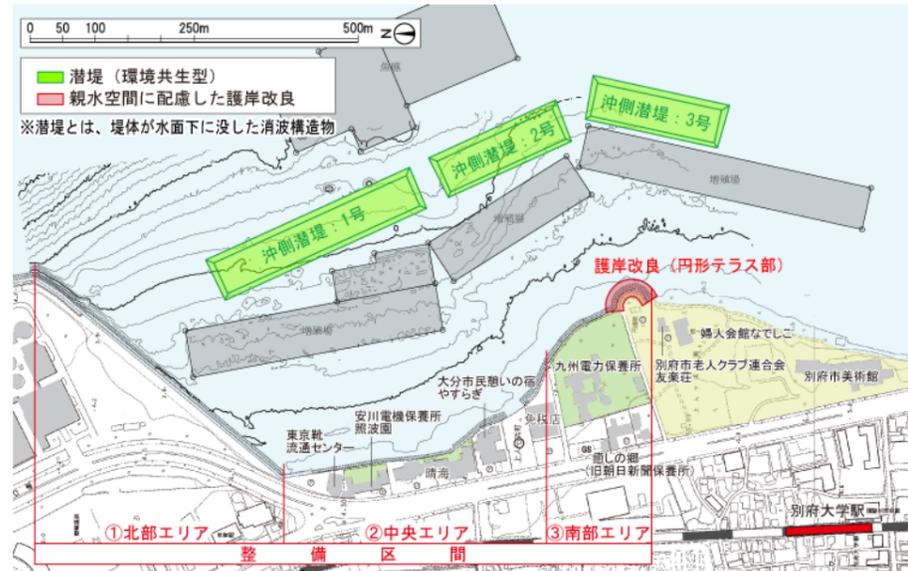
<第7回 別府港海岸整備計画検討会> —会次第一—

1. 開会
2. 委員紹介
3. 委員長挨拶
4. 議事
 - (1) 整備計画スケジュールについて
 - (2) 別府港海岸(上人ヶ浜地区)の検討経緯について
 - (3) 平成22年度水理模型実験の結果について
 - (4) 外郭施設の配置、護岸形状の検討結果について
 - (5) 環境調査結果報告
 - (6) 整備計画の見直しについて
5. 閉会



平成21年度までの検討内容

上人ヶ浜地区では、平成13、14年度の構想段階の検討の後、平成20、21年度にワークショップ計5回、検討会6回を開催し、市民・住民の利用の現状や要望を考慮しながら、防護水準を満たす沖側および岸側の潜堤と護岸部の施設整備の組み合わせについて検討を行いました。ワークショップ等における住民意見として、磯浜の減少を回避することが最も重要な観点として挙げられました。そこで、平成21年度最後の検討会において4案あった整備計画案のうち、磯浜に工事用の仮設道路を設置しなくても整備可能な円形テラス部のみ護岸改良を行い、その他の地区は潜堤で防護する以下の整備計画案（案Ⅳ）が策定されました。



整備計画平面図（案Ⅳ）



円形テラス部の整備イメージ



沖側潜堤の整備イメージ

平成22年度の水理模型実験

平成22年度に、整備計画案の防護水準を確認するため、護岸改良、潜堤および周辺地形を再現した水理模型実験を実施し、円形テラス部の護岸形式や沖側潜堤の幅、岸側潜堤を設置した場合など、全6ケースの結果について報告しました。実験では、北部エリアは、全てのケースおよび区間で許容越波流量を大きく下回りました。一方、中央エリアの中央①区間（中央エリアの東京靴流通センターから潮騒の宿晴海まで）において、全てのケースで越波流量が許容値（0.01m³/m/s）を超える結果となりました。これは、中央エリアの護岸高が他よりも低いこと、入り組んだ地形となっていること等が要因だと考えられます。南部エリアについては、全体的に許容値を下回っており、円形テラス部では若干高くなっているものの、現況でも許容値を下回るという結果が得られました。したがって、特に中央部において許容値を満足するよう、整備計画案の再検討が必要になりました。

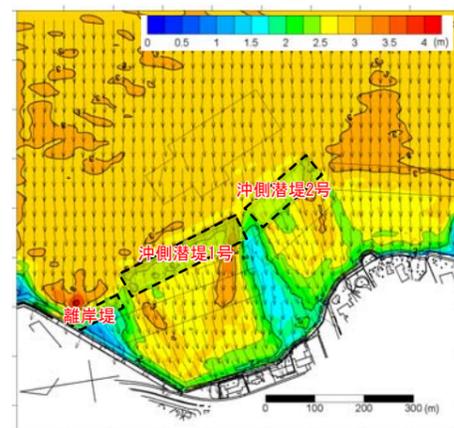
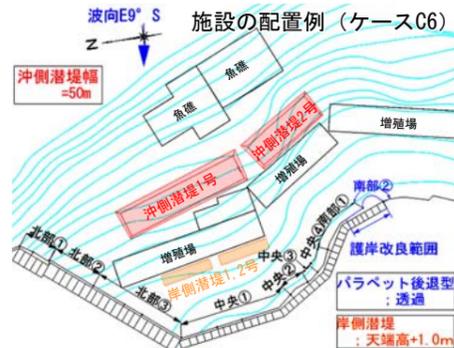
外郭施設（潜堤、防波堤等の施設）の配置について

水理模型実験の結果をうけ、浅海域の波浪を精度よく算定できる波浪変形シミュレーションを用い、沖側潜堤の1号を分割したケースや、1号の北側に離岸堤を設けるケース、沖側潜堤の幅を広げたケースのほか、岸側潜堤についても幅や天端高さを変えたケースなど、計9ケースの潜堤の新たな配置について検討しました。

その結果、岸側潜堤を設けない全てのパターンで、中央エリアでの越波流量が許容値を満足しない結果となりました。岸側潜堤との組み合わせでは、岸側潜堤の天端を+2.0mとした場合（平均潮位で露出：平均潮位+1.3m）に、中央エリアの許容値を満足することが分かりました。したがって、沖側潜堤を配置しただけでは中央エリアを防護することは難しく、護岸改良と組み合わせる必要があります。

実験のケース

ケース	円形テラス	沖側潜堤幅	岸側潜堤幅
C1	現況	-	-
C2	直立護岸	40m	-
C3	パラベット後退型	50m	-
C4	パラベット後退型	30m	-
C5	パラベット後退型	30m	20m(天端高±0.0m)
C6	パラベット後退型	50m	20m(天端高+1.0m)



離岸堤を設置したケースの計算結果例（波高）

整備計画案の見直しについて

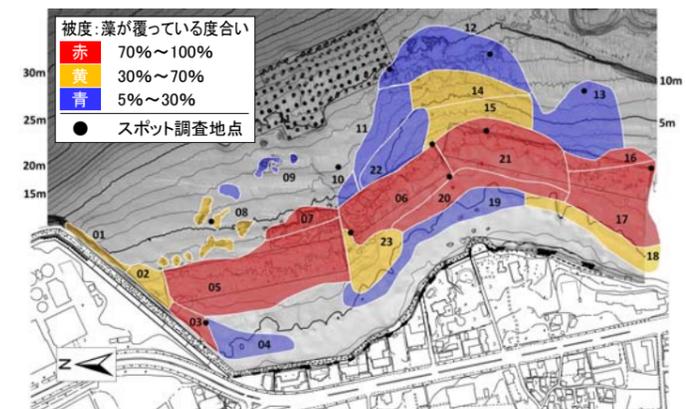
これらの結果を受け、平成21年度の検討において、案Ⅳに続いてワークショップ等における評価の高かった右図の案Ⅱ（沖側潜堤で不足する防護機能を、既存の消波ブロックを撤去して護岸を改良することで補う案）に立ち戻り、潜堤+護岸改良による防護方式を検討しました。

特に、越波流量の大きい中央エリアについては、平成21年度に検討した案Ⅱにおける護岸改良の断面では、防護水準を満足しないため、新たな護岸改良の方法を検討する必要があります。今回の検討会では、これまでのワークショップ等での意見を踏まえ、護岸天端を現状よりも高くしないことを前提とした護岸改良案について、護岸越波シミュレーションによる越波流量の検討を行い、報告しました。

この結果、前面スリット型の護岸改良が最も越波流量を小さくすることができました。今後、護岸背後の地権者と協議を行いながら、検討を行います。

環境調査結果報告

上人ヶ浜地区および餅ヶ浜地区の藻場の生育状況について報告しました。上人ヶ浜地区では、特に増殖礁付近で高い被度（藻が被っている度合い）が確認されています。藻場の生育面積、構成種ともに大きな変化はありませんが、平成23年度は過年度と比較してヒジキ（岸側）の被度がやや低下していました。餅ヶ浜地区では、整備が完了した平成21年度以降（南側については平成22年度に拡幅工を実施）に、新たな藻場が着々と生育していることが確認されました。

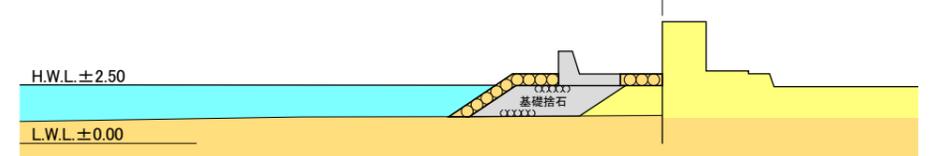


上人ヶ浜地区の藻場の面的調査結果

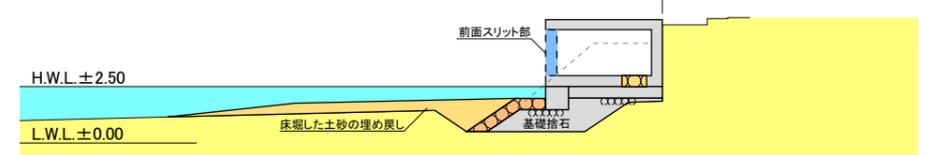


整備計画平面図（案Ⅱ）

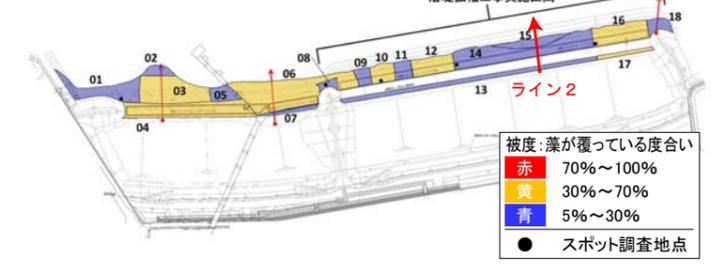
整備計画（案Ⅱ）の護岸改良標準断面



前面スリット型の護岸改良標準断面



餅ヶ浜地区の藻場の面的調査結果



餅ヶ浜地区における藻場測線（ライン2）調査結果

