

**(1)土砂収支の精度向上について**

委員 : 資料 2-1、p8、図-A について、住吉海岸も土砂が増加しているように見えるがなぜか。宮崎港周辺が増加しているのは理解できるが。

事務局 : 侵食分はカウントせず、堆積分のみカウントしている。

委員 : 実際には侵食しているという解釈でよいか。

事務局 : そうである。

委員 : 侵食量をカウントしてないということは、沖合も侵食をカウントしていないということか。土砂収支のバランスはとれていないのか。

事務局 : 堆積量のみの合計なので、バランスはとれていない。

委員 : 資料 2-1、p5、6 のあたりについて、宮崎港堆積量を 22 万 m<sup>3</sup>/年から 25 万 m<sup>3</sup>/年に更新すると、土砂収支の解釈上問題はあるのか？

事務局 : 問題はない。堆積土砂の質(粒径)が不明であるため考慮していない。

委員 : 土砂収支の不均衡、現在はプラス収支であることは、河川流出土砂量が不明確であるためか。

事務局 : 現在の土砂収支図には、測量等の実測値と、河川流出土砂量等の推測値が混在しているため収支がとれていない。その点注意していただきたい。

委員 : 一ツ瀬川河口部周辺の土砂移動のメカニズムについて、導流堤建設時のボーリングデータはないか。河口北側の地盤の高まりが富田入り江背後の地形と同じ傾きなので、ボーリング調査結果からなにか分かるかもしれない。

事務局 : 消波ブロック構造のため、ボーリングは実施されていないと思われるが、調査する。

委員 : 昔の地図では、岩礁と推定している○をつけた場所の背後が一ツ瀬川の開口部だった時期が長かった記憶がある。これは、地盤の高まりで波が小さくなる場所だったためかもしれない。一ツ瀬川河口の位置の変遷について整理して欲しい。

事務局 : 了解した。

委員 : 資料 2-1、p7、文章中の、沖へ土砂流出は影響を与えていないと推定、という文章は混乱を招きかねない。沖へ砂が1粒も流出していない事はない。粒径で何

mm 以上とかそういう表現はできないか。

事務局 : 補足説明資料編 p12、No.74 の岸沖方向の粒度分布を見ると、水深 10,12m でもバー付近の質(細粒砂 0.125mm 以上)が存在しているので、粒径からだけでは判断できないと考える。

委員 : 土砂収支の対象粒径を 0.125mm 以上とすればよいのではないか。

委員 : 暴浪時には、細粒砂程度の粒径であれば、水深 12 より深い場所まで運ばれるため、沖への流出土砂の質はつかめないと思われる。

分科会長 : 1996 年ぐらいに、水深 10,20,30m まで大淀川から一ツ瀬まで、重鉱物の調査をしたデータが海岸工学文集に出ている。そのデータを確認してみてもどうか。

事務局 : 沖合いの底質調査結果について、既往調査結果等を含めて整理する。

分科会長 : 土砂収支図については、ブロック土量のプラスマイナスについては深淺測量から出てきた具体的な数字ということで、大きくは間違っていないことということでよいか。河川からの流出土砂量の数字は、計算値であり、さらに一ツ瀬については測量データもないので、かなり仮定が含まれているという理解でよいか。

(委員への確認)

事務局 : 以下に説明します。

分科会長 : 説明後、再度確認したい。

## **(2)波向きと沿岸漂砂の卓越方向の関係**

委員 : ナウファスは冬の測得率が低い、宮崎港防波堤沖の波浪データの測得率は。

事務局 : ほぼ 100%である。

委員 : 宮崎港防波堤沖の波浪データで計算すれば、結果は変わるのか

事務局 : 変わる。

委員 : 海底地形が複雑で、勾配も違うが、この波(ナウファスの波浪)をそのまま海岸まで来ると考えて使っているのか。

事務局 : 屈折の影響を考慮している。補足資料 p26 に示すように、屈折によってほとんど直角に近い方向から波が入ってくる。

委員 : 補足資料 p50、エネルギーフラックスが、宮崎港防波堤沖とナウファスで全く違うが、どうなのか。

事務局 : 設置水深の差の影響が大きい。また、捉える波の向きも違い、ナウファスは多方向の波を捉えるが、宮崎港防波堤沖では捉える波向きがある程度決まってしまう。

分科会長：ppt7/7、エネルギー平衡方程式と、スネルとで、卓越方向はなぜ変わるのか。

事務局：スネルは平行等深線を仮定し、精度が劣るため。

委員：ナウファスと宮崎港防波堤沖のどちらの波浪データを使うか。ナウファスは地形の影響を受けている。西にもフェッチがあるため幅広い波を拾っている。統計処理として平均波向を使っているため西方向からの波の影響を受けている可能性がある。昔の論文によると目視で波向きが観測されている。技術検討資料2-2のp26の論文中の表-1にある、波向きは目視の評価は妥当と考えられるが、この結果と、宮崎港防波堤沖の波浪データは同じ傾向を示しているようである。波高は別として、目視の波向き精度はいいので、目視のデータを活かさないか。

事務局：宮崎港防波堤沖の波浪データを用いる方がいいということか？

委員：そこまでは断言できないが、既往の論文等を含めてこれまでの調査結果で北向き漂砂の結果をみたことがない。一ツ瀬、大淀川の導流堤近傍、港湾突堤部の土砂堆積形状、トレーサー調査、すべて南向きの結果を得ている。

分科会長：いずれにしても現状では外力がきちんと把握できていない。もう少し港湾防波堤から離れた場所に設置した波浪データと現在の宮崎港防波堤沖データの2つの相関をみて、外力場を修正して、目視データもいれて、モデルに反映できれば、状況証拠からの南に移動していることを再現できるのではないだろうか？

委員：まったく同じ日で取得されたナウファスと宮崎港防波堤沖の波浪データから精度の検証はできないのか？

事務局：同一日に観測されていない。

分科会長：波浪データがないと、いつまでも話がしづらい。今後はデータの積み重ねが必要なことを委員会の中で話して行ければよいのではないか。

委員：ナウファス、宮崎港防波堤沖の波浪データとも台風の波浪を抜くと、差が出ない可能性はあるので、整理してみてもどうか。

委員：これまで流れの方向についての資料が不足しているが、技術検討資料2-2のp22-23論文に、南に強い流れ(30cm/s)が発生すると書いてある。これを裏付けられないか。これだけ強い流れがあると漂砂に影響がある。

分科会長：技術検討資料 2-2 の p20 の論文の図-9 はこれまでの推定土砂量と違う。算出方法は不明だが、大淀川 44 万 m<sup>3</sup>/年、小丸川 10 数万 m<sup>3</sup>/年。いずれにしても河川流出土砂量はもう少しきちんと推定すべきである。

委員：波向きは、ナウファスでは北向きの漂砂が卓越する結果となり、宮崎港防波堤沖では南向きとなる。このあたりをどの様に考えるのか。宮崎港防波堤沖では、台風以外でも大きいエネルギーが来ているようであり、要因を整理しておく必要がある。

### (3)地形変化モデルの改良方針

委員：資料 2-1 の p19 はそのとおり。P20 に我々が目指さなくてはならないのは数 10 年後の地形変化ということを書いておいたほうがよい。そうすると、前後数 10 年が対象となるので、宮崎港ができる前の大淀川の影響も考慮する必要が出てくると思う。

また、(2)に大淀川も追加し、流出土砂量の時間変化も考慮するべきだと思う。

事務局：現在の再現計算は港湾建設と同時としている。それ以前を入れるとデータの精度が落ちると考えている。

委員：100 年後のベクトルを間違えたくない。データが無いので定量的な評価が難しいことは承知しているが、定性的でもよいので評価していく必要があると考える。

分科会長：大淀川を考慮すると、南側は青島までを検討対象範囲とする必要がある。

委員：河川の役割を明確にする必要があると考えている。港湾建設後を検討対象とすると河川の影響が見えない。

委員：かつての自然の状態で宮崎海岸がどうだったかをしっかり把握しないと、今後の検討の際、方向性を見誤る可能性がある。

分科会長：時間的、空間的なスケールは広がるが、重要なことなので検討の必要がある。

オブザーバー：土砂流出を将来的に増やすとどうなるか？というのが計算可能になるという前提の話か？

### 全体を通じての意見

分科会長：資料 2-1 の p5、土砂収支の大枠について、河川流出土砂量がはっきりしていないが、現地調査等からの状況証拠からは、漂砂は南向きだと判断されている。ただし、波浪の再現性は現時点であまりよくない。以上のような課題は残っているが、土砂収支での漂砂方向は南向きということについて異論はないか。

委員：異論なし

分科会長：また今後の検討では、時間・空間スケール、河川流出土砂量の影響を広い範囲

で入れる必要がある。

委員：国交省による波浪観測の計画があると聞いているが、設置予定地点を示して欲しい。

事務局：(設置予定地点を図で示す)岩礁があり、水深 30mの地点に海象計を設置する。

分科会長：現在観測中の宮崎港防波堤沖での波浪観測と期間をオーバーラップさせて、相関を見る必要がある。

委員：宮崎港から一ツ瀬川までの漂砂卓越方向は南向きという認識でいいのか。波浪観測をすることで、これを詰めていくということになるのか。

分科会長：今は、手持ちデータ等からすると漂砂の卓越方向は南向きという状況。今後、波浪観測によって漂砂の方向を確認(検証)していきたい。また、その結果を地形変化モデルの精度向上につなげていく必要がある。

分科会長：一ツ瀬川のデータが少なすぎる。河口周辺調査を実施するとの事だが、流量観測はするのか。

事務局：国交省で河道の測量を実施する予定(流量観測はしない)。

分科会長：測量成果を用いて河床変動計算ができれば流出土砂量の推定精度が上がると考えられる。

#### 5. 第5回委員会への報告内容の確認

(報告内容案を配布)

分科会長：土砂収支図の数字は、それぞれ確証度がちがうので、そのことをどこかに書き込んでおくべき。

委員：沖合への矢印は残していいと思うが、「・・・推定」という文章は消したほうが良い。

委員：一ツ瀬川の流出土砂量+1という、はっきりしないことは書かないほうが良い。

委員：小丸川と一ツ瀬川の間は右向きの矢印があつてよいのでは。

委員：一ツ瀬右岸側は分からないが、小丸川は明らかに右向きである。

分科会長：沖合の右向きは、沖側の土砂移動と取られかねないので消したほうがよい。

オブザーバー：海岸侵食の原因について、気候変動、地盤沈下、飛砂など勉強会でいろいろ出ているが、これらの影響についても、いずれ市民に持って返りたいので、検討をお願いしたい。

事務局：5月に分科会に検討内容を示したい。

委員：了承