

宮崎海岸侵食対策検討委員会 第7回技術分科会

平成23年11月21日(月) 17:30~19:00 佐土原総合文化センター 研修室

I. 本日の技術分科会について

委員 : 本日は、第9回委員会における技術分科会への2つの付託事項、「突堤の規模、構造、施工順序等」、「隠し護岸の具体的な構造、安全性等」について議論する。

報告事項と検討事項について事務局の説明が終わった後に討議を行いたい。

II. 報告事項

1. 宮崎海岸保全の基本方針

2. 台風後の地形変化と応急対策

3. 宮崎海岸市民談義所等の報告

事務局 : (資料7-1、資料7-2を説明)

委員 : (事務局説明後、3. 宮崎海岸市民談義所等の報告について補足説明)

第14回市民談義所(資料7-2 p.21)は、台風による侵食の影響が大きく、地元の方々の危機感が非常に大きかったという背景がある。まとめの1つ目として、侵食対策(案)、応急対策の区別についてももう少しわかりやすい説明をしなければならないということを確認している。これについては、まとめの3つ目として、パンフレットのようなものでいつでも皆さんに説明ができるような資料を作るということをコーディネータから事務局にお願いしており、それが現在進行中である。まとめの2つ目としては、大炊田海岸については危機感が非常に強く、早く対策をしてほしい、対策の順番を早めてほしい、あるいは大炊田海岸に突堤を設置してほしいという意見があった。

第15回市民談義所ではいくつか構造についての意見があった。また、技術分科会では主に技術について議論されているが、本格的に工事ということになったら環境の議論をもっと深めてほしいという意見があった。まとめとしては、資料7-2 p.24のとおり、1つ目は今日、市民連携コーディネータから技術分科会あるいは委員会に対して構造だけでなく環境についてしっかり議論するようにお願いし、今後状況を確認していくこととしたいということ。2つ目は、工事実施について、ステップアップサイクルを重視し、きちんと確認しながら対策を実行するという。3つ目は早く対策を実施してほしいということ。この3つについて談義所として分科会に報告するというのを参加者と確認した。

### Ⅲ. 検討事項

#### 4. 突堤の規模、構造の検討

#### 5. 隠し護岸の具体的な構造、安全性等の検討

#### 6. 侵食対策全体の施工順序の検討

事務局：(資料 7-2 p.47 までを説明)

### Ⅳ. その他

#### 7. モニタリングについて

事務局：(資料 7-2 p.48～p.52 まで、資料 7-6 を説明)

### 討 議

委員：資料 7-3 p.43～47 及び資料 7-4 p.47～51 に突堤の施工順序を決めるときの計算結果図面がいくつか出てきている。計算の前提条件として養浜を大炊田海岸に 2 万 m<sup>3</sup>/年、住吉海岸に 1 万 m<sup>3</sup>/年入れているとのことだが、資料 7-4 p.47～51 に出ている図面の結果では、大炊田海岸に投入した養浜 2 万 m<sup>3</sup>/年分は基本的に影響しないで住吉海岸に投入した養浜 1 万 m<sup>3</sup>分だけが影響していると考えていいか。

事務局：シミュレーション結果は 5 年後の汀線の状態で評価しているので、大炊田海岸の養浜量 2 万 m<sup>3</sup>/年は突堤付近にも効果がある結果となっている。

委員：資料 7-4 p.47～51 の数値シミュレーション上で、一番南側の突堤からどの程度下手側（南側）に土砂が抜けていっている結果になっているか教えてほしい。突堤の長さが記述と図面で合わないようだが。

事務局：現在資料を持ち合わせていないことから、後日整理して回答する。

委員：資料 7-4 p.50 の数値シミュレーション結果の突堤の図面は沿岸方向の位置のみが正しいという認識でよいか。

事務局：検討ケース 0-0-0 の汀線位置図について、突堤の表現のみに誤りがあったため訂正させていただきたい。

委員：資料 7-4 p.50 の数値シミュレーション結果の汀線形状を見ると、突堤を 150m 延伸した場合と 100m 延伸した場合では、突堤付近（上手側）の前進量があ

まり変わらないようであるが原因は何か。突堤の延長によって、突堤を通過する沿岸漂砂量はあまり差がないのか。

事務局：資料 7-4 に出している結果は汀線の位置図である。数値シミュレーション上では、突堤 150m を延伸した段階のほうが突堤上手側の海中では土砂がより多く堆積している結果となっている。ここで示している段階では汀線が突堤 100m の先端まで前進していないので、突堤の延長が 100m であっても 150m であっても汀線の形状は突堤付近では変わらないという結果になっている。

委員：資料 7-3 p.13 の突堤の規模、天端の高さの検討のところ、突堤の先端部は年数回波進行波が天端を越えない高さが T.P.+3.65m～3.9m で、施工性を考慮して基部の天端高さから一連で T.P.+4.0m と設定されているが、仮にもう少し天端を下げて景観に配慮するとか、施工費の縮減に少し貢献するということを考えた時に、天端高を T.P.+4.0m から下げることがどれだけ汀線の維持に影響するのかというあたりの検討はどの程度詰めているのか。

事務局：突堤天端高は、陸側水平部と先端部の天端高が T.P.+4.0m 必要だという検討結果があり、中間部も一連で T.P.+4.0m としている。もともと突堤の延長 300m という数値を決めたのは、突堤の天端から下手側に砂が抜けないことを前提で計算している。その観点から陸側水平部については T.P.+4.0m は必要ということで高さを決定しており、先端部については検討の結果 T.P.+4.0m に近い値が出ている。よって、一連で T.P.+4.0m としている。

委員：先端部の天端高が T.P.+4.0m である必然性については、今の説明だと施工性ということだが、それ以外の部分で何か詰められている部分はないのか。もう少し天端高を下げるとこれだけ漂砂制御機能が落ちるといった検討は実施していないのか。

事務局：陸側水平部については漂砂制御機能の検討を実施しているが、先端部は実施していない。

委員：今後、突堤先端部の天端高を変化させたときの通過漂砂量等の検討を詰めていく機会はあるのか。

事務局：施工は陸側水平部から始めるため、先端部の施工にたどり着くまでに時間もあることからモニタリングしていく中で決めていくことになるので、この議論

をする機会は別途あると考えている。

委員：確認させていただきたい。最初の取っ掛かり（陸側水平部）は T.P.+4.0m だが、モニタリングの結果から、先端にいくと少し低くできるという判断の可能性があると議論だと解釈していいのか。

事務局：可能性はあると考えている。ただし、あまり下げすぎて、天端高が海面すれすれになると利用の観点等、技術的な観点とは別の考慮事項も出てくるが、そういったところも合あわせながら、可能性としては先端の天端を下げることを排除しない。

委員：モニタリングで何かを確認して、突堤の先端部の天端を下げようという議論ができるのか。突堤をどこまで伸ばすかはモニタリングにより検討すると考えているが、天端高はモニタリングの結果で変わるものではなく今決めることではないのか。突堤の断面は、陸側水平部に比べて先端部の方が大きくなるため、先端部の天端高を 1m 下げられるのであればコストに大きく影響するのではないかと考える。今、年数回波が突堤を越えないように考えて天端高 T.P.+4.0m を決めているが、逆に言うと年数回波は突堤天端を越えてはいけないのかという議論があると考える。漁船等からの視認性の問題があるので、ある程度の高さは必要だと考えるが、T.P.+4.0m という高さは、漂砂制御という観点ではおそらく必要ないのではないかと考える。原則立ち入り禁止で、利用を考えていない施設でもあるので、T.P.+4.0m という高さが必要かどうかというところはもう少し議論した方が良く考える。

事務局：基部（陸側水平部）の天端高を T.P.+4.0m としている根拠の一つとして、浜崖基部の高さが T.P.+4.0m 程度で安定していることもあり、この高さ付近までは砂が移動しているため、陸側水平部については下げられないと考えている。

委員：基部（陸側水平部）の天端高については、この検討結果で良いと考える。また、被覆材も自然石張り付け・擬岩等で良いと考えるが、海の方まで同じスペックでやる必要は本当にあるのか。できるだけコンクリートを使わないというのはわかるが、海の方の人間が立ち入ることを想定しないようなところまで、高密度で利用される海浜と同じスペックである必要は必ずしもないのではないかと考える。

事務局：資料 7-4 p.18 に示しているように、算定式によっては天端高 T.P.+3.0m 程度

という結果も出ているので、陸側水平部から、先端の方向に一連の高さでいくかどうかは、施工性の観点・コストの観点・漂砂制御機能の観点から、もう一度検討したい。

委員 : T.P.+4.0m まで波が上がるというのは、T.P.+4.0m のところまでずっと水塊がやってくるわけではなく、浜に沿って遡上してくるということなので、漂砂制御の観点からは突堤を全部 T.P.+4.0m で沖まで出す必要は基本的にはないのではないかと考える。自分ももう少し天端高は下げた方がいいのではないかと考えている。

委員 : 一般市民的な目線から見ると、干潮時は平均潮位 T.P.+0.15m より 1m 海面が下がるので、そのときに沖合の方でも天端高さが 1m 違うというのは見た目上、大きく違うのではないかと考える。もしも漂砂制御機能がそれほど大きく変わらないのであれば、そういう巨大構造物を沖合まで伸ばすというのは個人的にはあまり好きではない。

事務局 : 御意見を踏まえて検討したい。委員がおっしゃるように宮崎海岸は干満の差が 2~3m あるため、干潮時だと水面上の構造物の高さが 5m 以上に見え、満潮時だと 3m 弱に見える。遠くの位置から先端の方向を見た時には 1m というのはあまり効いてこないが、例えばレストハウス付近や海岸を利用されている方から見ると、5m という 2 階建ての建物くらいの高さになるので、そういった景観の観点からも確認しつつ沖合（先端部）の高さも考えていきたい。

委員 : 隠し護岸の話になるが、資料 7-2 p.15 で、今回の台風で大分侵食されたので、大炊田海岸には応急的に袋詰石を置いて対策するという話があった。それとは別に、資料 7-3 p.32 では、暫定形と言いながら、袋詰石ではない隠し護岸の設置について検討していて、さらにこの施工順序を養浜と突堤をどのように割り当てながら進めればいいのかという検討をされていた。基本的にはこの隠し護岸を優先するという話だったが、そうすると今年度実施する袋詰石での応急対策は手戻りにはならないのか。

事務局 : 資料 7-2 p.15 の図中の赤ハッチが予定している養浜の断面であるが、図のとおり平成 23 年 1 月時点の断面まで戻すことができていない。その前面に、例えばサンドバック等の隠し護岸が入ることは、特段手戻りにはならないと考えている。

委員 : 応急対策の袋詰石を埋め殺しにするということか。

事務局：今年度はこれから冬季に入り波浪もそんなには強くないので袋詰石が露出する可能性は少ないと考えているが、今後、例えば夏場に露出した際に、その時点で隠し護岸の型式が決まって袋詰石を設置した場所に施工することになれば、一旦取り外すということも考えられる。

委員：侵食されなかった場合はどうするのか。

事務局：侵食されなかった場合は、今のところその場所は応急対策の袋詰石で守られているので他のところの隠し護岸の施工を優先するというような考え方でもできる。露出した場合には、袋詰めなので袋を破って中身の玉石を捨石等に使うこともできるため、手戻りには特段ならないかと考えている。

委員：了解した。埋め殺しにすることも辞さずと考えて良いのか。

事務局：可能性としてはある。

委員：今、大炊田海岸に入っている護岸の高さは自分が測った限りでは T.P.+5.0m くらいである。住吉海岸にある緩傾斜護岸の高さは T.P.+7.0m くらいである。現在計画している隠し護岸は高さを暫定形で T.P.+5.5m、完成形で T.P.+7.0m としているが、これでは隠し護岸にならないのではないかと。T.P.+7.0m というのと、大炊田海岸の護岸よりも高く、現在の浜崖の高さくらいまであるのではないかと。本当に T.P.+7.0m まで必要なのか。隠し護岸の機能としては、浜崖の基部が掘られて上部の土砂がどさっと落ちてきて侵食が進むのを阻止するというのだと考えると、通常の護岸よりは低くて良いかと考えていたのでちょっと高いのが気になっている。

事務局：現状では、隠し護岸の天端高は既往最高潮位に 30 年確率波浪という条件の波の打ち上げ高さによって検討している。この考え方によると天端高さが T.P.+7.0m というのは過大な設計にはなっていないという理解でいる。

委員：設計条件についてはわかったが、この隠し護岸というのは、覆土して隠しているということも浜崖の後退を阻止するという目的も、新しい考え方の構造物である。通常の場合によっては後ろに道路があり民家がありという時に波の打ち上げ高さから決めるという設計の思想とはちょっと違うので、必ずしも従来の基準で出てきた高さまで必要だということにとらわれることはない

と考える。

委員：今の話は、基本としては暫定形 T.P.+5.5m で進めて、それをさらに完成形 T.P.+7.0m まで上げることが将来的に必要なのかということを見ながら進めた方が良いという御意見である。

事務局：了解した。検討したい。

委員：例えば資料 7-4 p.39 によると、目標浜幅を達成した時の大炊田海岸の波の打ち上げ高さは T.P.+6.0m という結果が出ている。つまりは、暫定形を施工した段階で、目標以上の浜幅が確保されてきたら完成形までは嵩上げしないで暫定形で終わることも想定しているという認識でよいのか。

事務局：浜幅が目標以上に広がれば波の打ち上げ高は減るので、そのときは暫定形、場合によっては暫定形も要らないという可能性はあるのかもしれない。そこは浜幅 50m と決まっているから高さは T.P.+7.0m まで必要と決めるのではなく、養浜と突堤と隠し護岸を一緒に実施していく中で、もし想定以上に浜幅が広がればその結果に従って隠し護岸の高さを下げていけるものと考えている。

委員：そのような考え方もあるが、浜幅が広がらなくても、ここで言っている隠し護岸の機能というのは通常の堤防護岸と少し違うと考える。後ろに直接、民家や道路があるというのが通常の堤防なので、波の打ち上げ高や越波量の基準があるが、この隠し護岸は基本的に浜崖の後退を抑えようという機能を持たせるものなので、従来と同じ基準である必要はないと考える。現時点でそのような機能に対する基準はないので、モニタリングしながら、ここで基準を作っていくしかないのだと考える。今は波の打ち上げ高しか指標がないので、それで天端高の検討を始めるのは良いと考えるが、モニタリングをしていって、浜幅が目標以上に回復しなくても、例えば暫定形で後ろの浜崖の後退を抑える機能が十分にあると確認できれば、それで終わりという判断もあっていいと考える。

事務局：参考までに、住吉海岸の護岸天端高は、前面に消波ブロックがない状態で T.P.+7.0m まで必要という設定をしている。一方で大炊田海岸については、護岸前面に消波ブロックがあるという前提のもとに波の打ち上げ高を計算しており、護岸天端高は T.P.+5.15m まで必要という設定をしている。隠し護岸の暫定形と完成形については今の議論内容を踏まえ、まず、暫定形

で現地をモニタリングして、必要があれば完成形までもっていくが、必要がなければ暫定形で終わりにしたいと考えている。

委員：必ずしも波の打ち上げ高が浜崖の後退を制御する重要な数字であるということは今のところはないので、モニタリング結果や試験施工の結果を踏まえながら、何か具体的な指標が出てくればそれを使って評価していけば良いということだと考える。

事務局：承知した。

事務局：突堤先端部についての補足であるが、資料 7-4 p.16 に示すとおり、基準書では突堤先端部の天端高について細かくどういった設定をすればいいのかというのは書かれていない状態である。例えば、離岸堤の天端高の設定方法に準じた形で計算すると、資料 7-4 p.18 のとおり計算上では T.P.+3.1m～3.6m である。先端部の高さを低くしようとすれば、計算上は最低の T.P.+3.1m～3.6m でも採用可能である。ただし、漁船等が通るときに隠れてしまって危ない等、海の利用の安全性の面からも判断する必要があるだろうというふうに考えており、それらを踏まえて考え方を整理させていただきたい。

委員：資料 7-2 p.15 では、応急処置としての袋詰石前面の養浜の法面勾配が 1:2 と設定されている。この法面勾配はアカウミガメに対して急すぎるのではないか。昨年度までの住吉海岸の養浜の法面勾配は 1:3 くらいであった。

事務局：住吉海岸の養浜の法勾配は 1:3 くらいである。経済比較の話も含めての判断になるが、アカウミガメにとっては 1:3 くらいが理想的なのかもしれない。

委員：今までの養浜箇所で産卵実績の数年間のデータがあるので、それを踏まえた上で決定した勾配ということが良いか。

事務局：実際、現地でモニタリングを実施しており、今のところ、1:2 程度の勾配でもある程度アカウミガメが上がっていつているので、今の状況でいけば 1:2 程度の勾配で良いと考えている。ただし、勾配を緩くするに越したことはないので、現地の状況や養浜量との関係等を見ながら、できるだけ緩くする努力は今後もしていきたいと考えている。

委員：資料 7-3 p.42 の施工順序の検討方法で、評価の範囲が南側だけになっている。



大炊田海岸は早く対策をしてくれという意見が出ているという話がある中で、大炊田海岸を評価の範囲に入れていないのは、応急対策をしているので今回は住吉海岸のことを考えればいいという整理なのか。

事務局：まず、突堤の施工順序を検討するためにシミュレーションを実施した結果、5年程度だと施工順序の違いで大炊田海岸への突堤の効果が見られなかったため、評価の範囲は差が出てくる動物園東までという形にしている。ただし、資料7-3 p.45～47の侵食対策全体の施工順序を検討する際には、汀線の前進とは関係なく、隠し護岸の話もあるので、全体を見ている。資料7-3 p.42 図中の6-(4)検討範囲というのはあくまでシミュレーション結果の数値に差が出てきた範囲という意味で結果を表示している。

委員：シミュレーションの結果により、大炊田の方には応急対策をやっておけば悪影響はそんなに見られなかったので、隠し護岸についてもこの資料7-3 p.42の6-(4)検討範囲の中で検討を進めていくことにしているのか。

事務局：隠し護岸については、大炊田海岸まで含めて全体として、資料7-3 p.42の6-(5)検討範囲の中で検討している。

委員：設置場所は様子を見ながら決めるということなのか。

事務局：設置場所は、動物園東は住吉インターチェンジの構造物があり、大炊田も浄化センター等の施設があるため、基本的には動物園東は住吉インターチェンジがある南から北へ、大炊田は浄化センター等がある北から南へという形で進めていくということで検討している。

委員：大まかにそういった方針があって進めていくということで、了解した。

委員：応急対策は今年度から実施し、暫定形の隠し護岸は来年度から着工したいという話があった。資料7-3 p.47のうち、隠し護岸の施工を進めるケースbを優先しようという提案であったが、その場合に突堤は、突堤の施工順序の検討での総延長200mの施工が5年では終わらなくなるのではないか。

事務局：資料7-3 p.47の侵食対策全体の施工順序の検討では、2つのケースとも突堤は5年で100m伸びる結果となっている。資料7-3 p.44の突堤の施工順序の検討では、突堤の施工順序についてどれが一番いいかということ、仮に毎

年突堤が延伸できればという前提条件で検討を行っている。それを踏まえ、資料 7-3 p.47 の侵食対策全体の施工順序の検討は、もう少し実態に即して、今後毎年の予算が今年度と同程度の場合に、実現象としてどのくらいの施工量になるのかということ想定している。

委員 : そうすると、資料 7-3 p.44 突堤の施工順序の検討で想定している突堤 100m、補助突堤①50m、補助突堤②50m の延伸までに 20 年くらいかかるということか。

事務局 : 5 年以降については不確定要素も多いので検討していないが、20 年くらいかかるといった長期に及ぶとは想定していない。

委員 : 突堤は 5 年で 100m しかできないということになる。

事務局 : 今年度並みの予算で、さらに応急対策も毎年仮に必要となった場合という想定でいくと、確かにそのような形になる。

委員 : 突堤の施工順序の検討結果は、5 年間で突堤 100m、補助突堤①50m、補助突堤②50m が完成するという前提の検討なので、突堤の施工順序の結論は変わってこないか。

事務局 : 評価は、施工開始して 5 年後までの影響で見ているので、ベクトルとしては変わらないのではないかと考えている。

委員 : 資料 7-3 p.47 でケース b の方針に従うというのは妥当だと考える。ただ、突堤は 5 年後で合計 100m になっているが、沿岸漂砂の阻止率を見たらかなり少ないのではないか。養浜を入れてもかなり抜けていくのではないか。

事務局 : 初期養浜として 280 万  $m^3$  という数字があり、今後、例えば年間 10 万  $m^3$  なり 20 万  $m^3$  の養浜を入れる場面が今後出てくるが、その場合は突堤 100m では全然もたない。ただ、検討の条件である年間 3 万  $m^3$  程度の養浜量であれば、ほとんどは突堤で受け止められる形になっている。

委員 : 例えばケース b だと 1 年目に突堤を 50m 延ばして、さらに養浜もしている。突堤は延長 50m だと漂砂の阻止率という意味ではほとんど効果がなくて、5 年目に追加で 50m 延伸するが、ずっとここで議論しているとおり沿岸漂砂と

しては北から南に抜けるということなので、投入した養浜もかなり突堤を抜けて宮崎港の方向に動くはずなのではないかと考えるが、実際はどうか。

事務局：確かに御指摘のとおり、もともと突堤延長 300m という数値を設定した時の漂砂制御率が 85%なので、そういった観点からいくと、300m に比べればかなりの量の砂が抜けている状態にはなっている。

委員：この 5 年間、突堤の施工順序の検討のとおり突堤と養浜しか実施しないようなケースの場合には、大炊田海岸ではどのくらい浜崖が後退していくのか。突堤から動物園東の範囲のみ浜幅が広がるということは、逆に大炊田など北側は現在と大差ない浜幅ということになり、隠し護岸を施工しない限り、5 年間に浜崖が後退していくことになると考えるが、状況はどう変わっていくか。

事務局：平均的な数値でいくと、浜崖は年に 2m 程度の後退となる可能性が考えられる。

委員：そうであれば、背後に施設が近接しているようなところはやはり隠し護岸を設置しないと危機的な状況になるということだと考える。現在の資料 7-3 p.47 の侵食対策全体の施工順序の検討では、予測の結果悪化するところは一切無いように見えるが、現実是对策の効果の届いていないところは悪化している。隠し護岸を設置しないとどうなっていくのか、だから早めに設置しないといけないところはどこなのかというのを明確に出さないと、限られた予算の中でどういう順番で手を付けていくのかという全体像が見えない。そういうところをきっちり表現していただきたい。

事務局：資料 7-3 p.46 に示している計算条件では、毎年 3 万 m<sup>3</sup> の養浜を最低限投入するようになっていて、これは今年度のような浜崖の後退が起きた時に、その前面に養浜をして、それ以上の浜崖の後退を防ぐ応急対策が必要となったときの対応ができるように確保しているものである。御指摘のとおり、このまま放っておけば大炊田海岸では浜崖が後退していくという形に見えてしまっているが、毎年 3 万 m<sup>3</sup> の養浜があるので、このまま大炊田海岸の浜崖が後退し続けるという想定にはしていない。

委員：資料 7-3 p.47 に整理している養浜量というのは、大炊田海岸に投入する量も含めてこの数字がでていくということが良いか。

事務局：そのとおりである。

委員：評価の中で隠し護岸の意味が明確になるといい。北側の海岸にとっては、突堤を設置してから砂浜が前進するまでに時間がかかるので、とりあえずは浜崖がこれ以上後退しないようにきちんと抑えつつ、南側から突堤で漂砂の歩留まりを確保して、砂浜を広くする効果をじわじわと広く及ぼしていくという、ある意味、二段構えでやっていて、そのバランスが資料 7-3 p.47 侵食対策全体の施工順序の検討結果の表の中の比較として出てきているということだと考える。

事務局：大炊田海岸の毎年 2 万 m<sup>3</sup>の養浜量については、全体の養浜量の内数として検討しており、一方、突堤の方から砂を付けていくという検討も行っている。ただ、御指摘のとおり突堤だけの場合に、大炊田海岸の方まで砂浜がついてくるのは 2～3 年では難しいため、そういったところも見越して、先取りの養浜量として大炊田海岸へ毎年 2 万 m<sup>3</sup>を手当てとして投入しているシミュレーションとなっている。

委員：資料 7-3 p.47 の侵食対策全体の施工順序の検討に関連して、「隠し護岸（暫定形）」についても動物園東と大炊田海岸を足した長さと考えて良いか。それとも大炊田海岸の方は最初の応急対策となるのか。

事務局：長さについては全て足した数字になっており、その割合は今回提示していない。ただ、先ほど申し上げたとおり、動物園東は住吉インターチェンジがある南側から、大炊田海岸は背後地に施設が迫っている北側から、優先的に割り振っていくという想定はしている。

委員：2 点確認させていただきたい。資料 7-3 p.19 の、突堤の構造の検討において、傾斜堤を選択しているが、メリットはいいがデメリットの「大水深では材料調達や経済性で不利だが、宮崎海岸では特に無し」というところの説明が足りないので補足してほしい。  
資料 7-3 p.34 の隠し護岸の設置位置についての記述で、「可能な限り陸域に」とはどのような意味か。また、「隣接する既設護岸との設置位置を連続させる」ということの具体的なイメージが湧かないので、確認させてほしい。

事務局：傾斜堤のデメリットで、大水深では不利と一言で終わらせてしまっているが、宮崎海岸の場合、突堤の先端水深は 5m を想定しているので、それくらいの水

深であれば経済性にはあまり不利はないということである。逆に大水深だと捨石を積んでいくよりケーソン式のようなものを設置した方が施工もしやすくなるということである。10mも20mもいかないような水深の場合は、捨石を積みながら洗掘対策も実施すれば、特段のデメリットにはならないという意味で記載している。

隠し護岸については、まず、等深線が直線状の海岸なので、それに従えば隠し護岸の位置もほぼ直線状になるのではないかと考えている。一方で、現状で浜崖がいろんなところで後退していたり、護岸が入っていたりする区間もあるので、擦り付けが課題である。後退しないで前方に残っている浜崖や護岸に合わせて直線にするということも考えられる。一方で、隅角部のところは弱くなるものの今の護岸、浜崖にきれいに沿って設置していくということもできる。ここでは、そのどちらでもなく、今、下がっている部分の浜崖の部分で直線形状をとれそうなところは直線形状をとりつつ、護岸の端部で段差ができるようなところについては、きれいに擦り付けていくという意味でそのように表現している。

委員：施工順序の話になるが、養浜以外にもともと海岸にあった砂も動いて、砂を入れてもそれが北から南にどんどん抜けるような状況で養浜を投入するよりは、少しでも漂砂で抜ける分を少なくしてから入れるという方が技術的にはオーソドックスな方法と考えられる。そういう意味では、2年目に養浜の予算を一部でも突堤に回した方が現実的には良さそうな気がするがいかがか。

事務局：確かに、影響が出なければ突堤を早く伸ばすというのが理想的だと考えられる。ただ、今年状況を見ていると、浜崖が非常に侵食されており、これを放っておくという選択は難しいと考えている。浜崖の侵食が著しいところはそれなりの対応をしつつ、今の御指摘のような方向で、現地を確認しながら、できるだけ突堤を伸ばしていきたい。

委員：今の御指摘は、突堤の施工順序は一番下手側（突堤300m）を集中的に施工したらどうかという意見ではないのか。

委員：養浜を実施するというのはわかるが、突堤をもうちょっと伸ばした方が良いのではないかと、効果的ではないかと考える。

委員：例えば、資料7-3 p.47のケースbのような方法を取るとしても、1年目と5年目に突堤を延伸するのではなく、1年目と2年目や、1年目と3年目に突堤

を延伸し、あとは隠し護岸を進めていくなど、いろいろなバージョンがあるのではないかと考えるがどうか。

委員：しかし、2年目には隠し護岸を施工しないと、それ以上は待てないというのが事務局の考えなのだろう。

#### まとめ

委員：もう少し詰めるべきところはあるが、第9回委員会における付託事項ということで、資料7-3 p.26が突堤の規模、構造に関するまとめである。突堤長については、宮崎海岸トライアングル、ステップアップサイクルによって進めていく。なお、基本となる堤長（突堤300m、補助突堤150m、50m）についても確認された。突堤の天端高については、陸側水平部の天端高 T.P.+4.0m は了承したが、先端部については施工性、漂砂制御機能、費用等を含めて再度検討する必要がある。天端幅、構造、法面勾配、被覆材については了承した。資料7-3 p.38が隠し護岸の具体的な構造、安全性等に関するまとめである。天端高は、暫定形は T.P.+5.5m は了承するが、完成形の T.P.+7.0m まで嵩上げする必要性については、状況を見ながら考えていくという意見があった。設置位置については確認していただいたとおりであり、構造形式は試験施工の結果を見ながら選定していく。ただ、基本的な機能、浜崖後退抑制の機能は十分果たせるような隠し護岸とすることで確認した。

#### IV. その他

##### 8. 今後の予定

事務局：今後は、年内に委員会を開催し、本日の技術分科会の結果を報告したいと考えている。なお、この後、この会場で第16回宮崎海岸市民談義所を開催し、本日の技術分科会で議論したことを報告し、技術分科会の委員を交えて意見交換を行う。

以上

(注)「委員」の発言には、オブザーバーの発言も含む