

第13回茅ヶ崎中海岸侵食対策協議会 議事録

日時：平成29年3月26日（日）16:30～19:15

場所：藤沢土木事務所汐見台庁舎 1階会議室

1. 開 会

【事務局（細川）】 それでは、定刻となりましたので、まだ井川委員と原田委員が遅れているようございますが、定刻ですので始めさせていただきたいと思います。

本日は大変お寒い中、またお忙しい中、当協議会に御出席いただきましてまことにありがとうございます。ただいまから第13回茅ヶ崎中海岸侵食対策協議会を開催したいと思います。私、本日の司会を務めさせていただきますなぎさ港湾課長、細川でございます。どうぞよろしく願いいたします。座って説明させていただきます。

それでは、まず資料の確認からさせていただきたいと思います。お手元にファイルになっております資料でございます。次第が最初でございます、その次に座席表がございます。その次に出席者名簿がございます。それから、資料1、規約でございます。続いて、資料2、浜風通信とそれから前回第12回の議事録でございます。この議事録につきましては改めて御確認いただいて、4月の28日までに何かございましたら連絡をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。そして資料3、中海岸の養浜事業の評価という、パワーポイントの打ち出し資料がございます。そして資料4、水産技術センターにお願いしております環境調査の報告でございます。そして資料5、今後の海岸保全の進め方ということでございます。資料に過不足はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

なお、本日傍聴にお越しいただきました方は4名となっております。記者の方は0名でございます。また、大久保委員、島田委員、神藤委員、山本オブザーバーにつきましては欠席との御連絡をいただいております。

規約改正の報告

【事務局（細川）】 それでは、まず初めに規約改正の報告を事務局からさせていただきたいと思います。

【事務局（蛸）】 藤沢土木事務所なぎさ港湾課の蛸と申します。よろしくお願いたします。
座って失礼いたします。

それでは、資料1、規約の改正について説明させていただきます。下線部が変更となった箇所となっております。まず、1ページ目についてでございますが、本規約の施行日を本日平成29年3月26日とさせていただきます。

次に2ページ目と3ページ目をごらんくださいませ。3ページ目の右上に「現行」と記しているのが前回第12回の委員の皆様となっており、2ページ目の右上に「改正案」と記しているのが今回の委員の皆様でございます。

それでは、改定内容について説明させていただきます。前回の12回の協議会にて茅ヶ崎市から推薦のありました、下から6段目の下線にて記している浜須賀地区まちのちから協議会の岡崎委員を今回の協議会から1名追加とさせていただきます。

規約の改正は以上でございます。

【事務局（細川）】 ただいま説明をさせていただきました新たな委員につきましては、前回第12回の協議会の中で、茅ヶ崎市の大八木農業水産課長様から、菱沼海岸の侵食の御懸念ということで、この協議会に菱沼の地元の方も加えた形で行ってほしいという御意見をいただきました。その後、市のほうに御推薦をいただきまして調整させていただいた結果、浜須賀地区まちのちから協議会から今回委員になっていただいたということでございます。以上、報告でございます。

それでは、規約に従いまして、以降の議事の進行を近藤会長にお願いしたいと思います。近藤会長、どうぞよろしくお願いたします。

【近藤会長】 皆さんこんにちは。足元の悪いところを、しかも日曜日にかかわらず御参集いただきましてありがとうございます。この委員会も十数年、実質的には12年ぐらいになるわけですが、その間、何人かの委員の方々が御逝去されたり、あるいは御病気になったりで委員がかわっていることもありますけれども、いずれにしろ、毎回毎回進捗状況を確認しながら、皆様方から御意見を賜りながら、次どうしようかということを決めてきました。今回も同様に、最後の資料5のほうでまた皆様から御意見をいただければと思っておりますので、その際には忌憚のない御意見を賜ればと思います。

2. 議 題

(1) 第12回協議会の概要

【近藤会長】 それでは、時間の関係もありますので、早速議事を進めさせていただきます。最初は議題の1の第12回協議会の概要につきまして、事務局からお願いいたします。

【事務局（蛸）】 それでは蛸のほうから説明させていただきます。資料2をごらんくださいませ。A3判の横のバージョンになっている、折ってある資料でございます。こちらは浜風通信の第25号となっております。本日はこれを持ちまして平成28年9月11日に開催いたしました第12回の概要について説明させていただきます。

上段右側の「はじめに」ということで、第12回の協議会での大きな流れを記しております。

次に(1)－1、養浜事業の評価についてですが、こちらのほうでは2006年の養浜開始から2016年の3月までに約32万m³の養浜の実績と、2016年1月時点での養浜効果、浜幅が約32メートルであり、まだ目標の浜幅まで約8メートル達成していないことを説明しております。

次に中段左側にある表－1では、前回第12回での協議会での養浜継続に関する課題と対応を表記しております。

次に下段右側(1)－2、茅ヶ崎漁港沖の堆砂についてですが、茅ヶ崎海岸をブロック分けして、全体での侵食、堆積の状況を記しております。図－4の地形変化についてでございますが、青で塗られている箇所が侵食傾向、赤で塗られている箇所が堆積傾向にあることを記しております。茅ヶ崎漁港周辺のB、Eのブロックでは堆積傾向にあり、砂の流れの上流側にあるR、Aのブロックでは侵食傾向にあることを記しております。また、下段左側の図－5では、堆積傾向にあるB、Eのブロックと侵食傾向にあるR、Aのブロックでの変化量を記してあり、ほぼ同数量であることを記しております。また、このことから堆積の原因の大半はR、Aのブロックからの砂の移動であることを記していることになっております。

次に(1)－3、めくっていただきまして、養浜による影響についてですが、茅ヶ崎漁港沖の堆砂についての影響は、先ほど説明させていただいたR、Aからの砂の移動量と比較して数量が大変小さいことから、影響は小さいということを記しております。

次に(2)の養浜環境影響調査についてですが、養浜による底質・生態系などの変化を養浜区の中海岸と対象区の浜須賀地区にて比較を行っているとともに、水中画像調査等を追加して調査を実施しています。調査結果といたしましては、有機汚濁がひどくない、もしくは無酸素ではない、酸化的环境であることを記しております。

下段に移りまして、主な意見・概要についてですが、各自御講読をお願いいたします。

最後に今後の予定といたしましては、計画浜幅が達成できる見込みまでは養浜事業約3万 m^3 を継続し、達成後には漁港の西側の堆砂を活用した維持管理に切りかえていく考えでございます。

資料2の説明は以上でございます。

【近藤会長】 どうもありがとうございました。浜風通信も約11年か12年前に始めて、今回で12回目になりました。事務局、大変御足労していただいて、御苦労させていただいて、一回一回こういう形で成果をまとめて、また皆様方の意見も最後にまとめて書いていただいています。ですから、このホームページを汐見台庁舎の…藤沢土木事務所といたらいいですかね。ホームページを見ていただきますと、第1号から延々と12号まで、本日まで全て載っておりますので、興味のある方は一番最初どういことが大きな問題なのか。大きくは、最初はまた突堤みたいなのを設けてやっていこう…制御していこうという話が大きく復砂のほうに変わりました。これによって今まで侵食傾向だったところが大分カバーされてきて、この結果にも出ているとおり、復砂が成功しているような感じがいたします。本日もそういう結果について御説明があると思いますけれども、何か事務局からの御説明について御意見ございましたらどうぞ。なければこのまま引き続いて質疑のほうに移っていきたいと思いますが、よろしゅうございますか。また後ほどまとめて御意見を承りたいと思います。よろしくをお願いいたします。

(2) 茅ヶ崎中海岸の養浜事業の評価

【事務局（石川）】 それでは資料3について、土木研究センターの石川でございます。よろしくをお願いいたします。御説明いたします。

お手元の資料と、今、スライドで映している資料は同じでございます。見づらい点がありましたらお手元の資料を見ていただければと思います。

茅ヶ崎海岸の養浜事業の評価ということで、今回の協議会の資料では中海岸だけではなくて、柳島とそして菱沼海岸の養浜の実績についてもお示ししております。1ページ目でございますのが柳島海岸の養浜です。柳島海岸においては2006年以降でいきますと平均で0.8万 m^3 、ですから8,000 m^3 、毎年養浜材が投入されていることとなります。投入位置としては消波堤の東側近傍ということで。ただ一方で、茅ヶ崎漁港の西側の堆砂域から毎年3,000 m^3 程度のサンドバイパスが行われ、中海岸の養浜材に活用されている。そして2016年は1万4,500 m^3 という、従来の約5倍程度の養浜材の活用がございました。

一方、中海岸ですが、中海岸はこれまでに32万 m^3 、そして今年の2017年1月から3月にまた3万 m^3 程度実施しておりますので、実際は、今現在はもう少し投入されていることにはなりますが、解析に用いているデータの以前に行った養浜量としては32万 m^3 ということになります。養浜の特徴としては、2016年に先ほどのサンドバイパス、西側の堆砂域の材料1万4,500 m^3 が入ったことで非常に2016年の粒径が細かくなっています。すなわち、オレンジ色、それから薄い黄色が全て砂を示していますけれども、グレー色の礫が20%を切りまして、ほとんど砂分で投入した養浜を行ったということになります。

一方、菱沼海岸ですが、菱沼海岸にあつては2006年は1回実施しておりません。2005年は多少また実施しておりますが。それで2007年以降継続して1万 m^3 前後を実施して、平均としては0.7万 m^3 実施されているという状況です。

このような中で、4ページ目には波浪のデータを2005年以降示しますけれども、毎回御説明していますが、2007年の台風9号、これは西湘バイパスが1.1キロメートルにわたって滑落した台風でございます。それ以外にも2009年の台風18号、そして2012年、2013年というのは比較的大きい台風が繰り返し来襲するという事象が海象条件でありました。この2005年以降、養浜の計画的な養浜開始以降、改めて波のデータを見てみると、やはり観測史上最大ですとか、観測史上最長という、観測史上最長という意味でのさまざまな、観測を塗りかえるような高波浪が来襲していたということになります。しかしながら、2015年と2016年を見ていただくと、近年は4メートルを超えたのは2016年に1度だけあるだけで、非常に静穏な状態がこの2年間比較的続いているということになります。しかしながら、1980年以降、平塚の波のデータを見てみますと、全体的には右肩上がり、その年その年の平均値が高くなっているというのは間違いありません。そういう意味では、湘南海岸以外にも静岡ですとか太平洋側に面しているところは近年、毎年毎年波が高くなりつつありますが、この湘南にあつても同じような条件になっているということになります。

そのような中で、2005年以降、2006年以降養浜を実施してきたわけですが、毎回お見せしておりますこの2005年10月、この状態から養浜をスタートしたわけですが。この当時は今既に砂浜によってほとんどが覆われている被覆ブロックが露出をして、1号突堤の前を通過することが満潮時ではできないような状況でありました。その中で養浜をしてきたことによって、2007年、2008年、2009年…約10年分の結果が今ごらんいただいておりますけれども、こちらのとおり、最新の2016年11月現在で、水にぬれている部分で波打ち際というのが少しわかりづらいんですが、後で御報告いたしますけれども、汀線の位置としては20メートルぐらい前進したという結果になっております。

改めて横並びで見るとこのような形で、2005年10月から比較しますと明らかに、特に海岸中央部において砂浜が回復したというのがわかるかと思えます。

今、2005年の波打ち際をゼロとしてどれだけ波打ち際が前に出たかなというのを調べたのがこの左の図になりますが、見ていただくと、2006年11月現在で6号水路から2号突堤間はほぼ20メートル前進することができています。一方で、サザンビーチ側は波打ち際がほとんど変化していませんので、サザンビーチ側への養浜材の供給というのはこの6号水路によってうまく防がれているというふうな評価もできるかと思えます。

その中で、このグラフは、左側の図は毎年毎年、2006年以降から2017年、2018年までの時間経過です。それに対して養浜量と海浜の面積を出していますが、養浜量がふえればふえていくほど海浜の面積もふえていくと。また、右側は海浜面積と養浜量の関係を示していますがけれども、養浜量がふえれば海浜面積もふえるということで、結果的に面積としては1.75万㎡という範囲の面積がふえたということになります。一方で、湘南海岸全域といいましても、相模川下降から江ノ島に関して見てみますと、この中海岸というのは今御説明したとおり20メートルぐらい最大汀線が出たんですが、菱沼海岸ですとかそれから片瀬漁港の西側に位置する西浜、鵜沼、この辺については依然2005年以降、波打ち際が下がった状態をほぼ維持しているというような状況にあります。そういう意味では養浜を計画的に実施したことによって、確実に前進が、周辺の海岸と比べてもできているという評価はできると思えます。

改めて定点のカメラが設置してありますので、定点カメラの変化を見ますと、最近の時期だけ御説明いたします。2015年、高波浪が作用した後に比較的、これ下の青いグラフが波の周期です。長ければ長いほど1つと1つの波の間隔が長いということで、波が小さくてもゆっくりとした大きなエネルギーを運んできます。そういうような条件でいきますと、高波浪来襲後でも浜が少し砂で覆われるような、そういうような状態に変化するというのがわかるかと思えます。次に、今度は2015年の高波浪、低気圧が来ましたので、3.6メートルぐらいの低気圧が来た後になります。そうすると、若干この2号突堤の先端が露出をする。すなわち、波によって洗われて地盤高が少し下がると。または礫が少し見えてくるということで、高波浪が作用すると毎回このような地形変化が起こります。その後に養浜を実施します。2016年の4月の12日、これは養浜施工直後になりますが、ここで例年と違うポイントとしては、毎年養浜施工直後というのは非常に大量の礫の山が波打ち際にぼんぼんぼん見られることが多かったんですが、先ほども御説明しましたように、1万5,000㎡、約1万5,000㎡です。すなわち、細かく言いますと1万4,500㎡の西側の堆砂を活用して、粒径が細かったということも恐らく影響していると思えます。例年見られるよう

な礫のカスポは見られないというような状況がこの養浜直後の結果からわかるかと思えます。その後には台風9号、これが先ほど、この2015年、2016年の中で唯一あった大きな高波浪になりますけれども、それが来た前と来た後の状況になりますが、例年高波浪が作用すれば、先ほども御説明しましたように、礫の固まりが表層にあらわれてくるんですが、そういったものもあまり著しくは見られないということがわかるかと思えます。

そして、また今年の養浜の施工中、そしてその前の10月31日、この2時期を取り出したのは、この下のグリーンのところを見ていただいてもわかりますように、比較的非常に静穏な時期が長く続いたわけです。そうしますと、波打ち際が滑らかな状態のまま、ほとんど変化もなく、ほぼ砂浜の海岸が維持されているというのがわかるかと思えます。その後には今現在養浜が実施され、若干少しこの礫のカスポが見られるという、そういう状況です。

改めて2007年からの定点写真を比較してみますと、この黄色い線というのは2007年のこの写真の波打ち際を示していますので、明らかに波打ち際が前に出て、そしてこの露出していた突堤がほぼ埋まっていますので、厚みも厚くなったというのがわかるかと思えます。

今までは目で見える、いわゆる海浜部、砂浜の状況を御説明しましたが、水の中はどうなっていたのかということで、改めてこの深浅測定のデータで御説明をします。これ、まず一度ずっと流してしまいましたが、時間の経過とともに赤色の部分がいろいろなところでふえたり減ったりしている様子がわかるかと思えます。それでは、今改めて一連これ流しましたけれども、この河口と消波堤のこの、今私がポインターで示しているあたりに注目していただきたいんですが、この辺については川からの出水で一時的に堆積することもあります。しかしながら、経年的にどんどんどんどん青色が濃くなっていくというのがわかるかと思えます。

一方で、今、先ほど浜風通信のほうの御説明でもありましたとおり、今のが河口と柳島消波堤前面の様子で、今度は茅ヶ崎漁港の西側を見ていただきますと、岸沖方向に赤と青というのが出てくるのは、これは高波浪の作用による変動になります。見ていただくと、だんだんと平島を越えて赤色の堆積が広がっているというのがわかるかと思えます。

このような大きな地形変化の中で、この図は2002年から2016年12月の変化ですが、R区域、A区域というのは真っ青になってしまって、BとEが堆積傾向にあるということで、夏に御報告したデータに対してさらに最新のデータを加えた結果がこちらになりますけれども、R区域ですね、R区域については3万㎡の侵食というのは引き続き起きているという状況にあります。また、A区域というのは2010年近くまではほぼ平衡状態だったんですが、近年急激に侵食が進んでいるというようなことがわかるかと思えます。次にBとEの区域はこちらのとおりで、若干B区域、夏

御報告した値と変わっていますが、それでもオーダー的にはほとんど変わりなく、2.6万 m^3 でふえているということになります。こちらもほぼ同じ、先ほどの浜風通信で御報告した内容とほぼ同じで、ほぼ同じ量の変化になっていると。一方、茅ヶ崎のこの中海岸のC区域ですが、1.6万 m^3 で今現在も堆積傾向にあるというのがわかるかと思えます。D区域の菱沼に関しては経年的にほとんど土砂の変化がないような状態になっているということで、今改めて中海岸だけを評価しますと、養浜をしつつも、実際にこの中でどれだけたまったのかというのは年間1.6万 m^3 であるということになります。

一方で、去年、先ほどから御説明していますように、1万4,500 m^3 の大規模な堆砂の活用を行いました。これを実施するとき、前回は御説明させていただいていますが、幾つか注目すべき点があります。まず1つ目は、採取量の増量によって柳島海岸への影響はないのかという点。それから、ポジティブな意味で、この部分の過剰な砂を取ることによって漁港内への、入ってくる、飛砂によって入ってくるような砂が減少できるかどうかという点。それから、中海岸においてこれだけ細かい材料を入れて本当に効果はあるのかどうかという点の3つになります。そのうちこの3つ目の点については、静穏であったということもありますが、先ほど御説明しましたように、汀線は前進しているということで効果があるというふうには言えると思えます。

一方で、1つ目の影響はないのかという点について改めて確認をしてみますと、少しわかりづらいますが、この左側は波打ち際の、先ほどのあの汀線の変化になります。オレンジ色の破線は、これAとBというのがこちらの区域を示していますけれども、オレンジ色の破線が大規模採取を行う前、そして赤色の実線が大規模採取を行った後になります。そうすると、大規模に採取した後というのは少し波打ち際が後退しているのがわかるかと思えますが、一方でA区域の消波堤の端部のところが前進をしています。このように、漁港と消波堤の間で東側が後退、西側が前進という、こういう、ちょうどシーソーのような変化というのが実は中海岸でもよく見ると起こっています。そういう意味から考えると、波向きによる変化であろうと。本当にそれが言えるのかということで、面積としてはどれだけ変化があったのかなということで、緑色が全体の面積ですけども、面積としては採取してもほとんど変化していないというのがわかるかと思えます。ですので、採取したところの前面では汀線の波打ち際の変化というのは多少起きていますけれども、このA・B区間全体の面積としてはほとんど変化していない。また、水の中もほとんど近年変化していないということがわかります。

そして、また左側のちょうどこの漁港のすぐ近傍の矩形の四角で囲った部分について、土砂量がどう変化したかなというのを調べたものになります。これが右下がそのグラフです。そうしま

すと、1.45万 m^3 採取をしてもほとんど変化していない。この右上のところの図というのは、取った後にまた埋め戻されたということで、ここが赤色にたまのまま、青色の状態を維持していないということもわかるかと思えます。ですので、今、短い期間のモニタリングのデータにはなりますが、一時的に1.45万 m^3 取ってもその場所は侵食が残ることなく、また全体としても面積が減ることがないということで、今現在に当たっては柳島海岸に大きな影響を及ぼしていないだろうというふうに考えられます。

その中で近年どのように土砂が動いているのかというのを整理したのがこの37ページになりますが、中海岸では1.6万 m^3 、そして1.4万 m^3 がヘッドランドを越えて菱沼海岸側へ供給されると。菱沼海岸側では0.7万 m^3 から0.8万 m^3 の養浜をやっていますので、結果的に2.2万 m^3 が4号水路を越えて出ていくという、このような土砂の動きになっています。

次に、波打ち際の砂の質がどう変わったのかというのを調べたのがこちらになります。No.11という測線はヘッドランドの西側に位置する測線で、陸側がちょうど0メートルより上側です。そして水の中が0メートルより下になりますが、この0メートル、1メートル、2メートルに対応するところの表層の砂の種類がこちらの棒グラフになります。横棒のグラフです。先ほどの養浜材の情報と同じように、グレー色は礫になります。そしてオレンジ色ベースが砂になりますが、2016年から2017年1月、若干砂分が多いのかなというのがわかるかと思えます。このような変化が真ん中でさらに顕著に出ています。No.18を見ていただくと、2016年1月では礫が非常に多かったのが、2017年1月では砂分が多いということ。この辺についての理由は、先ほどのあの定点カメラの写真からもありましたように、やはり半分、1.45万 m^3 養浜材に堆砂を使って、非常に粒径が細かったというのが、一つ表層を覆った理由の一つ。そしてまた波が静かであったということもそれに加えてもう一つの理由というふうに考えられます。一方、サザンビーチ側はほとんど変化がありません。

今現在海岸の防護機能はどうなっているのかというのを調べたのが41ページ以降ですけれども、2005年のこの状態において、40メートルの浜幅、道路護岸からは50メートルの浜幅を確保しようとしてきました。今現在は汀線が20メートルぐらい出まして、海岸中央部で40メートル強、40メートルを少し越えるぐらい。一方で、これ2016年の11月のデータになりますが、最新の2017年の1月のデータでいきますと、海岸中央部の断面で45.5メートルですね。ですから、Bという標高3メートルからですと35.5メートル、道路護岸からですと45.5メートルということで、去年の、先ほどの浜風通信でお示ししたものに対して3.5メートルぐらい前進が図られているということがわかるかと思えます。右側のグラフは横は経年的な、毎年の年数になっています。このポイント

トはそれぞれの浜幅になります。変動はありつつもだんだんだんだん右肩上がりに上がっていきまして、今現在35.5、自転車道ののり肩からは45.5というのがわかるかと思います。このように、海岸が回復傾向にあることで防護上はどうか満足することができています。しかしながら、当初の目標であった40メートル以上の浜幅というのはまだ確保されていないということで、計画に対してまだ満たされていないというのが今の現状です。

近年比較的静穏な状態が続いていますけれども、先ほどの2007年や2011年ですね、高波浪が来ると波打ち際が大きく削れますので、それを考えるとやはり計画まで目指さないと防護上厳しいだろうということで、どれぐらい養浜を継続すれば計画が満足するかというのを調べたものがこちらになります。この図は左側が…この図はまず何をやったのかと言いますと、2005年から2016年11月までの地形変化を実際に再現した計算になります。左下の図を見ていただくと、柳島の正面が侵食し、茅ヶ崎漁港側が著しく堆積をし、さらに中海岸が著しく堆積をしながら一部の土砂がヘッドランドを越えて菱沼海岸側へあふれて沖合が浅くなると。一方で菱沼海岸側はほとんど変化していないというのがわかるかと思いますが、この辺についてが実際の現地の地形変化をうまく再現することができました。また、実測と計算の波打ち際の変化を示しましたのが真ん中の図になりますけれども、これもほぼ再現できているということと、ヘッドランドを越える砂の流れが1.4万 m^3 であるというのも再現できましたので、これを使って、あと何年実施すれば達成するだろうと調べたのがこちらになります。結果を先に申し上げますと、2020年の3月、すなわち平成31年度まで実施することによって浜幅を50メートル達成することができそうだということがわかりました。しかしながら、再現計算で合わせ込んだもとのデータがこの近年静穏であったということですか、それから養浜材に最近1.5万 m^3 、今年も1.5万 m^3 堆砂、西側の堆砂を使っていますので、仮に細かいものがふえた場合はこの前進のぐあいが少し変わっていくだろうということは十分考えられます。

そして、回復した暁にはどのくらいの砂の量で維持できるのかということ調べたのがこちらになりますが、基本的な考え方として漁港西側の堆砂を100%使うということを考えております。その中で、まずは0.5万 m^3 入れた場合です。そうすると、波打ち際は20年後でも0.5万 m^3 で維持できます。これはなぜかと言いますと、非常に粒径の粗いものをこれまで投入していますので、量が少なくてもどうか波打ち際は頑張ってくれます。しかしながら、左下の図を見ていただくと、沖合は緩やかに侵食しているというのがわかるかと思いますが、お手元の資料でも確認していただくと、青の色が少し濃い青の色が沖合にあるということで、実際に波打ち際だけ礫が露出して頑張るだけではなくて、やはり遠浅の海岸を長く維持していくというのは重要だろうと考えまして、

沖合も侵食を及ぼさないような量はどれくらいかなということで、次に1万 m^3 をやった結果がこちらになります。若干ですが、先ほどの青色が消えたというのがわかるかと思います。そして1.5万 m^3 入れると少し緩やかに堆積傾向になるということで、0.5万から1.5万 m^3 入れることによって汀線を維持しつつ、どうにか海浜も、回復した海浜も維持できるだろうというふうを考えられます。

以上整理しますとこちらのとおりになりまして、茅ヶ崎中海岸では2006年以降、32万 m^3 の養浜を行いました。2015年、2016年は比較的静穏であったこともあります。その結果、海岸中央部では汀線約20メートル前進をして、地盤高も高くなったと。しかしながら、計画浜幅は今現在はまだ達成しておりません。約5メートル弱ぐらい足りてないということになります。養浜によって回復しつつある砂浜は、高波浪時でも礫が前浜付近にとどまるということで安定するというのも確認できました。しかしながら、以前から御説明していますように、いわゆる高波浪が来ると一部大きく沖合がえぐられますので、防護計画まで達成する、頑張る必要があるだろうというところがあります。その中で2016年は茅ヶ崎漁港西側からのサンドバイパスを従来の約5倍にふやしておりますが、その結果影響があったのかというと、柳島の保全には大きく影響がないというのが今現在わかったことであります。

そういう意味では、養浜事業というのは確実に目的を果たしつつありますが、環境利用に配慮した目標の浜幅を達成するという意味でも、いましばらく続けていく必要があるだろうということで、具体的には養浜3万 m^3 を平成31年度までということで達成可能と考えられました。しかしながら、先ほども御説明しましたように、高波浪による影響ですとか、それから養浜材の粒径による違いというのも出てきますので、順応的に進める必要があるだろうと。一方で、計画浜幅が達成した暁には0.5から1.5万 m^3 で養浜によって維持することが可能で、これには漁港西側の堆砂が活用できるだろうというふう考えております。以上です。

【近藤会長】 ありがとうございます。ただいま石川さんからお話をいただきましたけれども、かなり結果がいい傾向で出てきております。この復砂事業も維持しないと、特に沖合側が侵食されて今後大変だという示唆が出ていますし、それからまた河川からの土砂供給というものもなかなか今難しい状況ですので、やはり復砂はある程度継続していかないと難しいのではないかという結論だと思います。ありがとうございます。

(3) 茅ヶ崎養浜環境影響調査結果の報告

【近藤会長】 それでは、議題の3の養浜環境影響調査の報告につきまして、相澤委員からお願いしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

【相澤委員】 相模湾試験場の相澤でございます。私からは環境、それから生物についてのお話をさせていただきます。

まず、昨年、平成27年までどういった結果があったのかというのを改めて振り返らせていただきたいと思います。平成27年までは、養浜区、中海岸ですね、それから、それと比較対照するための場所として浜須賀ですね、こちら養浜していない場所ということで、それぞれの定点にこのように線を設けて、水深別に採集点を設けると。そして生物相ですとか底質を比較するというような調査をしてまいりました。

主な結果なんですけれども、後ほどまた詳しく御説明させていただきますけれども、化学的酸素要求量、有機物を示すようなこういう量ですね、それがもう全ての定点、そして全ての調査回、全期間、全定点ともに、水産用水基準という基準があるんですが、その基準値以下であったということですね。すなわち有機物で、大量の有機物で汚れているという、そういうことはなかったと。きれいな環境が養浜をされていても保たれていたんだという、そういった結果でございます。

一方、養浜区の水深9メートルでは粘土・シルトが多かったと。それで有機物もちょっと高い傾向が見られたことが随分心配されたんですが、最近では低い値に落ち着いているという結果をお示したところではあります。それから、合成指標とございますが、こういう化学的酸素要求量とか底質にかかるいろいろな値等、マクロベントス、底生生物の多様度ですね、こういう生物的なデータも含めて、総合的に底質の環境を評価するという、こういう合成指標という指標が提案されているわけなんです、この合成指標を用いても全定点とも正常値だったという結果をお示いたしました。

次に、生物に関するものなんですけれども、同じように養浜区と対象区で個体数ですとか種類数は変わりがないと。むしろ、場所ではなくて水深の違いでグループに分かれるというふうなところですね。もう0メートルもいかない浅いところでは積極的に砂に潜ったり、砂のすき間を利用するような、こういった生き物が多いですと。一方、深くなってくると有機物、ある程度ある有機物を利用するような貝類ですとかゴカイ類がふえているということです。要するに、養浜区・対象区で差はないんだけど、水深別で差があるということで、養浜区であっても水深ごとに多様で特徴的な生物を生息するような、そういう環境ができた、そういう結論をお話しした

ところでは。

平成28年度、今年度から何をやるのかというお話なんですけれども、夏の協議会でもお話ししましたが、こちら今期新しく設定した定点でございます。前回の調査のときは私どもから調査場所を提案させていただいたんですけども、今期は漁協さんからこの場所を調査されたいということで、リクエストをいただいたのがこの調査場所でございます。ここが港でございます、こちらのほうに相模川が流れているわけなんですけれども、ステーション1として柳島の地先の水深4.5メートルの場所をステーション1として、次にステーション2、3に関しては西浜の3メートル水深、6メートル水深のところ。それからステーション4、5と書いてあります。ここ、すずき島という島があるんですね。水深9.5メートルと水深12メートルのところ。あと中海岸にしましてはちょっと丁寧に調べろという、そういった御指示でしょうかね、定点数がふえています。中海岸の西方のところ、このところで3メートルと8メートルのところに定点を設けよう、設けなさいよというお話。あと、もともとこちらの定点は27年度までの定点で粘土・シルトが多かった例の場所ですね。ステーション7、ステーション8として中海岸の9メートルの定点は残してございます。あと、中海岸の東方の定点も浅くから深くまで、3定点ほど設けるといふことのプラス沖の烏帽子岩のところ、いつもワカメいかだをつくる場所も泥がたまりやすいよと、そういうお話がありました。全部で12点について調査をさせていただきます。ただ、この烏帽子岩…今、烏帽子岩と書いてありますが、これいかだ近くとか、少し呼称が混乱してしまって申しわけございませんけど、ステーションは同じところ。ステーション12は烏帽子岩とかいかだとか、統一してなくて申しわけないんですけども、一つの定点ということ。す。

調査内容なんですけれども、底質調査、マクロベントス調査ということで、こういう採泥器をもって泥を取って分析するということをしてしています。それで今期からは、その採泥調査とあわせて水質計を用いて、その場所の水質も押さえるようにしてみました。こういった機械で水温、塩分、濁度、この濁度ですね、にごりも御心配だと思いましたので、にごりも調べられるような、そういった態勢をとっているところでございます。それからあわせて従前のおり、水の中にどれだけの懸濁物質が含まれているのかという、ちょっとここでお示ししませんでしたけれども、懸濁物質についても水質調査で追いかけているところ。す。

調査項目について改めてちょっと確認させていただきたいと思。もう何回も御説明している。ので皆様方よく御承知かと思。いますけれども、まず粒度組成ですね。粗い砂、礫がまじっているのか、細かい粘土・シルトがまじっているのかという、粒径の組成。それから、有機物の指標であるところのCOD、化学的酸素要求量。水産用水基準で好ましい上限は20ミリグ

ラムということです。この20ミリグラムを超えてしまうような値が出ると、そこは少し泥の中に含まれる有機物の量が多過ぎて、生き物にとってはよくないという、そういったことですね。あと強熱減量、これも有機物の指標です。泥を持ってきて、その泥を焼いて、有機物が燃えますから、その軽くなった分を有機物量として示すという、そういった指標です。通常この2つをダブルチェックで調べるようにしています。それから全硫化物ですね。大量の有機物が分解されるとその過程で無酸素になると。無酸素の環境の中で活躍する硫化細菌が硫化水素を産生するということです。これは有害物質でもありますし、あともう一つ、環境が無酸素になってしまうような環境かどうかという情報も与えるものでありまして、こちらのパラメーター…こちらの数値も用水基準で定められていて、0.2ミリグラムを超えると好ましくない環境だというふうにされています。

あと、底生生物なんですけれども、昨年と同じように1ミリのふるいにかけて残った生物について、こういった項目を調べております。

では、まず水質の調査から。透明度ですね。水深とそれから透明度というふうに書いてありますが、網かけしてあるのはそこまで見通せたといったところで、例えば中海岸とすずき島の12メートルのところなんていうのは、12メートルぐらいの深さでもそこまで見えるぐらい透明度が高かったということですね。あとワカメいかだ、ごめんなさい、これは烏帽子岩のところなんですけれども、さらに透明度が高くて、14メートルぐらいまで見通せるという、そういった結果でございます。

次にSSですね、懸濁物質量とそれから濁度についてです。10月はちょっと機械がうまく動かなかったり、ここでは機械がうまく動かなかったりして欠測があって申しわけないですけれども、今期から始めたものなので、これでもって何か議論をするのは難しいんですが、どこの定点を見ても似たようなものなのかなという、そういった印象です。濁度は0.46から0.67FTUと、こういった単位で示すものなんですけど、今後、1回や2回の調査ではなく、機会があればちょいちょい茅ヶ崎の海にお邪魔して、この濁度だけは機械を入れればすぐに出るものなので、波が荒いときだとか、養浜直後はどうだとか、そういったときのデータもとれるようにちょっと試みてみたいというふうに思っています。今後データを蓄積して、少し議論ができるようになりたいなと思っています。

次、底質調査の結果に入ります。これは粒度組成でございますが、縦にステーション1からステーション12まであります。それから今期は10月と12月に調査をやっているということです。ステーションごと、それから調査日ごとの粘土・シルトから粗礫までのパーセンテージを示したの

がこの表なんです、表を見てもよくわかりづらいので、こういった図でまとめてみました。こちらは粘土・シルトが白、それから細かいさらさらした砂、細砂ですね、これは薄い灰色ですね。それから、ちょっと目の粗い中砂・粗砂に関しては濃い灰色でこうやって示していますし、黒い礫分は…礫分は黒で示すという、こういった4段階に分けたグラフをつくってみました。それで定点ごとにこういうふうに並べてみたものなんですけれども、こちらは10月の結果です。これは12月の結果なんです、似たようなもの、似たような結果です。どこの定点も細砂が主体ですよということですね。それから浅い定点は粒径が粗いのが目立つと。それで沖に行くほど細砂が多くなっていく。さらに沖に行くとこういうふうに粒径のもっと細かい粘土・シルトが多くなっていくということです。こういった結果を得たところです。

次に、粘土・シルトの次は科学的な分析であるところの有機物の底質調査の結果なんです、同じように縦に調査定点を並べて10月と12月の調査結果をこういうふうに並べています。粘土・シルト、強熱減量、COD、それから全硫化物です。CODに関しましては最高でも、このワカメいかだ、烏帽子岩のところ、3.6ミリグラムということで、水産用水基準20ミリグラム以下の値でありました。それから、全硫化物に至ってはどの定点見ても0.01ミリグラム未満ということで、検出限界以下ということで、検出されないといったことですね。この2つからは、このCOD、硫化物から今期の調査ではもう全定点で正常な値であったというふうに結論づけられます。

次、そういった結果なんです、今度場所ごとにどういう違いがあるのかというのを図で示してみたいというふうに思ったわけです。これはCOD、10月のCODの結果で、CODの量、値を円の面積で示したものなんですけれども、大きく丸の形が、丸の大きさが変わるということはないんですが、これが10月ですね。これが12月なんです、議論するのであればこのCOD、有機物の量は岸寄りが少ないと。沖に行くにつれて有機物が多くなっていくということですね。それからあとは、ここら辺の中海岸のところとか、沖のいかだのところ、烏帽子岩の近くはCODの量が多くなっているという、そういう結果です。

次に、底生生物調査でございます。個体数、それから汚濁指標種ですね。汚濁指標種というのは、汚濁した環境の中でも生きていける、そういうタフな生き物ということなんです、今期、ヨツバネスピオしか出てこなかったということで、その個体数。あと種類数、それから多様度ということです。ここの中海岸9メートルでヨツバネスピオが多いという結果が得られて、珍しいなとも思ったんですけれども、それほど心配ないのは種類数が20種類も出てきていると。ひどい環境になると生き物がなくなる、その前段階ではヨツバネスピオしか出てこないという環境になるんですけど、ヨツバネスピオが多くてもほかの生き物もいっぱいいるということなので、

この結果を総合してみれば、汚濁指標種が多いから、うわあ大変だということではないというふうに思っているところです。これも個体数を円の大きさを示したものですけれども、これが10月ですね。12月の結果を見ますと、何か同じことをずっと言っていますけれども、岸寄り生き物の個体数は少ない、沖になるほど多いよという、そういったことです。

次に生物の多様度なんですけれども、これが10月の結果なんですけど、多様度を見るとみんな円の大きさは同じようなんですけども、ここの中海岸の9メートル、ステーション8を見てみますと丸が小さいということで、多様度は低くなっているんですが、12月には回復をしているということです。一番低かったのが、今申し上げた多様度が0.75ということで、10月はここが低かった。一方、一番多かったのはここなんです。すぐ隣の定点の中海岸東の9.5メートルで4.32ということです。この範囲に多様度があったという結果でございました。

合成指標ですね。合成指標を改めさせていただきますが、粘土・シルトの量、それから強熱減量、有機物の量ですね。それからもう一つの有機物の量でCOD、全硫化物、そして今申し上げた生き物の多様度、この5個の数値を使って総合的に底質の環境を評価しましょうと、そういったものです。こういった全部のデータが使えるとは限らないので、4つの計算手法というのが提案されているんですが、全てでこの値、計算結果がマイナスの値であれば正常な底質だという、そういう計算手法です。今期、定点全ての調査日で全部マイナスでしたので、ここからも底質は正常であったというふうに言えるのかなと思っています。そういう結果でございました。

あともう一つ、水中画像です。去年は生き物が何種類いた、CODがどうだったという話ばかりで、水の中の様子が実際どうなんだということが心配されるということで、今期からは水中の画像を一緒にお見せするよということで、全部の定点を潜ったり、あるいは水中カメラを入れてみた結果がこれなんですけど、まずステーション1からステーション4ということですね。柳島からすずき島の、これは深いところですね。全て4定点とも、灰色の砂と、きれいな砂ということです。この灰色は何を意味するかといいますと、環境が悪くなってくる、硫化水素が多くなってきますと、土が、泥が黒く濁ってくると、黒ずんでくるということなんですけど、そういうことはない、明るい灰色なので、ここは無酸素ではない、酸化環境ですよということが言えるわけですね。あと、ところどころおもしろいのは、西浜の6メートルなんかはこういう、植物片がたまるということで、こういう植物片がパッチ状に寄ってくるような環境もあるので、こういった環境と強熱減量がどう関係するのかなというふうなものをモニタリングしていくと興味深いというふうに考えているところです。

次に、ステーション5からステーション8です。同じように4定点とも灰色なので、良好な環

境のように見えるということです。それで、ここでは中海岸の西方の8メートルのところで落ち葉が吹きだまっているというのが見えるんですね。これ落ち葉なわけなんですけれども。何か落ち葉がたまっているのが少し不思議に思えたわけなんですけれども、もしかしたら、水路から落ち葉が、陸の水が流れてくるような、そういった余地があって、それがたまっているのかもしれないというふうに思っているところですが、ちょっと皆さん、現場を御存じの皆さん、どういうふうにお考えになりますでしょうか。

次が中海岸の東の3.5メートルから烏帽子岩、ワカメいかだのところまでですね。やはりここも灰色の環境である、灰色の砂である、良好だと思われるわけです。ここも落ち葉が、中海岸で落ち葉が見られるということで、陸水の影響かなというふうに考察しています。

まとめますが、SSのこの値、それから濁度に関しては今期から始めましたので、今後データを蓄積したいということですね。粒度組成については細砂が主体であると。浅いところは粗い、沖合のこういっては粘土・シルトが少し多くなっている。底質については全部の定点で基準値以下なのでよかったということですね。沖合、浅いところは少ないんだけど沖合が多くなるという、そんな傾向が見られたという。底生生物についても浅いところは少ない、沖合が多いということです。合成指標からは全部の定点、全調査日も正常な底質だというふうに評価がなされました。あとは水中画像なんですけれども、全ての場所で灰色であると。酸化的な環境であると。無酸素の環境ではないですよということです。こういったところでは、ところどころ植物片がたまっているというようなことがあって、底質調査の結果とあわせて考察をしていく必要があろうという、そういった結果でございました。以上です。

【近藤会長】 ありがとうございます。大変稠密な、詳しいデータをあらわしていただきました。相澤委員、どうもありがとうございました。

それでは、一応皆様方から御意見は後ほどにいたしまして、続いて資料5について説明していただきますが、またダイバーの方が、今、相澤委員がおっしゃったような水中画像の落ち葉がどうなんだろうかということについて後ほど質疑応答のところでお話しいただければと思います。よろしく願いいたします。

(4) 今後の海岸保全事業の進め方

【近藤会長】 それでは資料5の今後の展開、蛸主任からお話ししていただければと思います。よろしく願いいたします。

【事務局（蛸）】 よろしくお願ひします。今後の海岸保全事業の進め方になります。今後の海岸保全事業の進め方といたしましては、養浜事業は砂浜の復元、海岸保全という目的を確実に果たしつつあり、中海岸だけでなく、菱沼海岸の保全にも効果を發揮している。養浜環境調査においても底質環境、生物相に与える影響も見られず、防護だけでなく、環境、利用にもよい効果を發揮しています。しかし、海岸中央部における2017年1月時点の浜幅Bは約35メートルであり、いまだ計画浜幅の40メートルには達していない現状でございます。こちらのほうは高波浪による一時的な侵食を考慮し、確実に防護機能を確保するため、また目標海浜像を目指すため、養浜を継続して計画汀線まで砂浜の拡幅を図ります。

養浜継続に関する課題と対応は次の表のとおりになっております。1番の海岸保全。計画汀線を達成していない。対応といたしましては、2015年、2016年のように、比較的静穏な波浪条件で順調に砂浜が回復した場合は、先ほど石川さんのほうからも資料3のほうで説明ございましたとおり、計画の浜幅を達成できる見込みの平成31年度、2020年の1月から3月の養浜までで、養浜事業3万 m^3 を継続し、その後、回復した砂浜を維持するための養浜に移行します。維持養浜移行後は漁港西側の堆砂など、可能な限り海岸域の砂を活用していきます。なお、早期に計画浜幅を達成した場合は、その時点で維持養浜に移行します。一方、高波浪等により計画浜幅に達成していない場合は養浜事業を継続していく考えでございます。

2の養浜材に関して。課題としましては、良質な養浜材を継続的に確保する必要がある。対応といたしましては、相模ダム水系から調達した養浜材に加えて、茅ヶ崎漁港西側の堆積域の砂を可能な限り多く活用していきます。ただし、相模川河口、柳島消波堤前面の侵食に十分注意して進めます。まだ1年の分のデータしかなく、先ほどの説明でもあったとおり、まだ確実に影響がないとは言い切れてない状況もございますので、こちらのほうはまたモニタリングをしながら確認をしていく必要があると思っております。

2番、養浜材の流出時に発生する海域の濁りを低減させる必要がある。茅ヶ崎漁港西側堆砂域の砂を可能な限り多く活用することで、濁りの原因であるシルトが少ない良質な養浜材を投入することができます。

3番、漁業利用、環境への配慮。課題といたしましては、港口等への影響、堆砂に配慮して養浜を継続する必要がある。対応として、養浜後に起きた過去の港口付近の堆砂は長周期の高波浪が長時間作用したことによって起きた沿岸方向一様の地形変化、沖向き漂砂が原因でした。今後モニタリングにより注視し、順応的に養浜事業を進めます。一方、漁港西側堆積域での砂の採取は漁港へ流入する飛砂量を直接的に少なくすることができ、港内堆砂の軽減に期待できます。

茅ヶ崎漁港沖の汚泥の堆積と養浜による影響の可能性について確認する必要があります。茅ヶ崎漁港の沖合では毎年1万5,000m³の速度で主に細砂以下の細粒の堆砂が進んでいることがわかりました。これは相模川河口沖テラスと柳島消波堤の前面海域で侵食が進み、茅ヶ崎海岸西側隣接部で堆積が進むといった広域の地形変化過程において、東向きの沿岸漂砂の一部が防波堤沖を南東方向へ流出していることが原因です。また、柳島地区で行われた養浜が沖の堆砂域に与えた影響は小さいことも明らかになりました。今後もモニタリングにより注視し、順応的に養浜事業を進めていきます。

海岸利用、環境への配慮。海岸利用、環境に配慮した養浜材の運搬、投入を行う必要がございます。対応としては必要に応じてメンテナンス、補修により浜崖などの危険な状態を回避していく考えでございます。

今後の海岸保全事業の進め方といたしましては、平成28年度では柳島地区に2,201m³、中海岸地区に…こちらが柳島地区ですね。中海岸地区、中海岸地区には3万270で、サンドバイパス、こちらの漁港の西側の堆積砂を1万5,000m³、2016年より500m³多く、1万5,000m³こちらのほうに、中海岸のほうに養浜をしております。菱沼海岸のほうでは2,577m³の養浜を実施した実績がございます。こちらはそれぞれなんですけれども、a、こちら柳島の養浜、2006年から2017年まで。こちら青いところがこちらの漁港の西側のサンドバイパスを実施しておりますので、下側のほうの向きになっておりまして、赤のほうは養浜の実績の実績量、緑のほうは養浜プラス・サンドバイパスの引き算した量になっております。bのほうが中海岸の養浜の実績でございます。こちらのほうは2006年から2017年まで養浜のほうを続けておりまして、全体の数量は毎年3万m³なんですけれども、去年、2016年度、今年の2017年度は1万4,500、1万5,000と、漁港西側の砂を多く活用しておりますので、こういう色分けになっております。菱沼海岸、菱沼海岸は毎年、ちょっと前後はしているんですけれども、多いときは1万を超えたり、あとは少ないときはちょっと量を減らしたりとかしながら毎年養浜のほうを実施している現状でございます。

中海岸地区の養浜では茅ヶ崎漁港西側の堆積域の良質な砂を多く活用した養浜を実施してきました。こちらのほうが、今回1万5,000m³取ったところの、取った位置の写真になっておりまして、こちらのほうの砂の、要は状況といたしましては中砂と細砂のほうで約8割を占めているような状況の、要は養浜材を使用して…こちらのほうに、中海岸のほうに養浜しております。こちらのほうは、そのときの今回現場の状況がどういうものかというのをちょっとわかっていただくことも大事なのかと思ひまして、このように海岸をキャタピラのついた、要は運搬車のほうで運んだりして、あとはこちらのほうで、要は運搬車で運んで山にしたものをダンプに積んで、ダン

プで134号を通して中海岸のほうに養浜をしております。

こちらの表のほうで、養浜材の粒度組成なんですけれども、2016年から2017年にかけて約1万5,000m³の西側の、要は漁港西側の砂を利用しておりますので。ただ、2016年はかなり顕著に出て、要は粗い砂が…粗い材料が少なくなっていて、2017年のほうは平年と比べるとやっぱり少ないんですけれども、多少粗い材料も入っていたりとか、細かい砂が中心になっておりますのでこのような表になっております。

新たな課題や注目すべき点といたしましては、採取量の増減によるやはり柳島海岸への影響はないか。今、1年の調査の状況では、今、比較的影響は見られていないということですので、まだその辺に対してはもう少し注視していく必要はあるのかなというところがございます。漁港西側の港内、泊地への飛砂による流入する砂が減少するのか。あと、中海岸の養浜材にサンドバイパスにより粒径の細かい材料、中砂とあとは細砂などの8対2を多く利用した場合には、確実に海岸保全が図れるのかというところも注目すべき点だと思っております。あとはモニタリングを継続して順応的に養浜事業を進めていきます。

こちら、最後の写真なんですけれども、これ今年の2017年の元旦における中海岸の定点カメラでございまして、これだけ砂浜が回復しているということもありますので、かなり…ちょっと見づらいなんですけれども、多くの人たちが集まっている海岸になったのかなというところで今回載せさせていただいております。以上でございます。

【近藤会長】 どうもありがとうございました。ありがとうございました。蛸委員、御苦労さまでした。それでは、皆様から御意見をいただきたいんですけれども、ここでちょっと10分ほど休憩を入れたいと思います。ただいま45分になろうとしておりますけれども、55分まで休憩といたしますので。まだ喫煙される方もいらっしゃるでしょうし、トイレに行かれる方、御自由に十数分お過ごしください。

(休 憩)

(再 開)

【近藤会長】 皆さん戻ってきておりますので、早速また再開したいと思います。

それでは、先ほど御説明がありました、最初に石川さんから養浜による海岸保全効果の検証、また、養浜環境影響調査の報告、それで最後に今後の海岸保全事業の進め方について、皆さんの、委員の皆さんの御質問や御意見を承りたいと思います。どの項目でも結構ですので、御質問、御意見、特に重要なのが今後の海岸保全事業の進め方についてでございますが、何か、どなたでも結構ですので、手を挙げて御発言いただければと思います。いかがでしょう。どうぞ。

【宇多副会長】 資料3のところ、ちょっと確認しておきたいんだけど、この番号がありますよね、1とか3、養浜材の粒度組成という絵が1ページ、3ページにありますね。これ、細かく見るんじゃない、ざくっと見ると、全体として礫分が少なくなって砂分がふえていると。これは相模ダムでの土砂を取るときにだんだん、最初は礫が多かったんだけど、だんだん礫がなくなってきたよねという、そういう何か、そういう意味の特徴があるんでしょうか。個々の年はいろいろばらついているんだけど、全体として見ると、2007年当時からするとだんだんだんだん礫質が少なくなっているように見えるんですよ。その辺わかりますかね。

【近藤会長】 事務局、いかがでしょうか。

【事務局（細川）】 傾向が顕著にあらわれているというのはなくて、その年その年に大きな出水があって、フレッシュなものがダムの中に入ってくれば良質な細砂分がとれるし、台風がなくて大きな出水がなければシルト分が多くなってくると、こういう傾向ですので、毎年によって、その採取によってという…。

【宇多副会長】 あまりそういう調達の話はない。

【事務局（細川）】 そうです。

【宇多副会長】 むしろそれ、洪水の問題とかそういうことによると。わかりました。

それからね…全部で3個質問があって、今、2個目はね、パワーポイントの29を見てほしいんですが、29を見ると、相模湾の河口のRというところが著しく穴ぼこ…穴ぼこというか、深くなって、それからこちらで管理されている消波堤の沖側ね、ここも深いブルーになっているんです。これ、当面はこうやって河口の沖合が掘れてもいいんですが、これずっと時間がたっていくと河口の沖合のテラスは消滅すると。それは今すぐそういうことが問題にならないけれども、ここが掘れて、東のほうへ流れて茅ヶ崎のほうに来ているとすれば、いずれその砂の供給はなくなると見るべきで、それがあさって…あした来るとかそういう話ではないので、慌てふためく必要はないけれども、本来ですと川、相模川から本来ならば失われた分に匹敵する量が入ってきてよかろうと思うんですが、そうでないということは、相模川が元気がないと、砂を出すという意味では。そうだとするとね、これ、ここは蛸さんの説明に関係するんだけど、ここはよくモニタリングしておくべきだと。特に河口の前面が掘れるというのもいいんだけど、柳島の消波堤のちょい沖合がどんどん深くなるという事態が発生しているので。それがまだ相模川の河口…沖合が掘れているうちは砂がちょっとずつ東のほうに流れてきているということなので、そうだとするならばその影響は軽減されていると。しかし、相模川河口の沖合のところが本当に深くなってしまえば、もはやこれまでと。それが、これまでという状態が起こると、さっきから茅ヶ崎漁港のすぐ西側

から砂をとって東へ入れましょうとかいうその大前提が崩れちゃう可能性があるのですが、そこらは、慌てることはないけれども、よくよく茅ヶ崎漁港の周りだけのことばかり見ているとちょっと片手落ちかなと。オオカミ少年じゃないけど、今すぐトラブルだと言っているわけじゃなくて、徐々にそういう方向に推移するので、ちょっとモニターというのはそういうところまで注意してほしいなという、これは回答を願うというよりもお願いします。

それからもう1個、最後の質問、これ石川さんに質問したいんだけど、35ページでね。去年から今年にかけて、35ページね、何だろう、東側から波が来て、西のほうへ行ったよだという、砂が動いたという35ページのa、bのところの汀線以下でそういう説明をしていましたが、実は別途いろいろ調べてみているんですが、去年同じ時期に西湘海岸、大磯から向こう側ずっと二宮に至るまで全域で、全域ですよ、砂が西のほうへ動いているんです。それほとんど同タイミングで起こっている。それで、質問の趣旨というのは、さっき波の高さが、2015年と…15年、16年、低かったですという資料をさっき見せていただいて、それはいいんですが、波の向きというのがわからないでしようかというのが、これが本当の質問です。どう考えても東寄りから波が来たとしか考えられない。この35ページもそうなんだけど、東寄りから波が来たというのがどこかにデータ引かかかっていないんでしょうか、それが質問です。以上です。

【近藤会長】 いかがでしょうか。特に一番最後の御質問、石川さんに対する質問ですけど、石川さんのほうで何か準備ありますか。

【事務局（石川）】 今直ちにちょっと波向きのことについてはお話ができないんですが、データはとれているということですので、改めてその情報は入手をします。

【宇多副会長】 きょうはお答えできないと思うので、ちょっとそういう向きの問題をチェックしていただいたほうがいいという、そういうことです。

【近藤会長】 どうぞ。鈴木さん。

【鈴木（正）委員】 そのね、波の向きは、私、サーフィンやっていますのでわかるんですけど、風で変わるわけですよ。だから、風向きのデータというのは、それは気象庁なりにあると思いますね。だから、東の風が吹いたりすると海面はもう完璧にそっちに流れますから、そうすると西のほうへ流砂というか、砂もね、流れる可能性はもう大ですね。その辺から何か調べられるんじゃないでしょうか。

【宇多副会長】 恐らくね、去年、覚えていますか、8月から9月にかけて毎週のように台風が、ここには来なかったんだけど、何かあっちの、千葉のほう行っていましたよね。

【鈴木（正）委員】 ああ、回数多かったですよね。

【宇多副会長】 ああいうときに何かそういう嫌らしい東風が吹いたのかなと。

【鈴木（正）委員】 ありますね。

【宇多副会長】 上陸する前ね。

【鈴木（正）委員】 伏見君覚えているでしょう、全日本のときさ、あれが8月の25日ごろだったよね。彼も私も大会に出ていますから。毎日ね、もう東の…北東ですね、がんがん入っちゃって…。

【宇多副会長】 例の冷たい嫌な風。

【鈴木（正）委員】 大変な思いをしました。そのときはもう強烈にね、海の流れが変わりますよ、風が強いですからね。それが湘南でもね、同じ現象もう必ず起きます。それを調べるとね、その流砂の動きがね、かなり…。

【宇多副会長】 ですから、去年は5つぐらい台風が接近したから、そのときぐらいの風のデータをアメダスか何かで調べることはできますよ。

【近藤会長】 湘南港にあるんじゃないですかね。恐らく。

【事務局（細川）】 平塚沖の波浪観測塔のデータをとっておりまして、そこで向きも調べられる。

【鈴木（正）委員】 それとほら、タイドがあるでしょう。潮の満ち引き。それが大きく影響しますよ。

【近藤会長】 いずれにしろ、データがあるみたいなので、それで次回御発言していただければと思いますので、よろしく願いいたします。

引き続きまして、米山委員のほうから御質問がありますので。

【米山委員】 それではちょっと質問させていただきます。私、漁業協同組合の代表理事の米山なんですけどもね、先ほどお話があったんですけども、宇多さんともちょっと話したんですけどね、ここ一、二年で東側より西側の防波堤の周辺がね、急激に砂がついてしまって、今年も、先ほど説明があつて1万5,000㎡ですか、取っていただきましたけどね、昨今あの周りをまた見てもらえばわかりますけどね、どこ砂取ったのというような感じでね、また砂が盛り上がってきているんですよ。でね、この砂を1年おいといたらまた台風でも来ればね、今でさえ南西の風が吹くと西側の防波堤、波と砂と一緒に上がってくるんですよ。今まで、2年ぐらい前まではそんなことほとんどなかったんだけど、ここ急激にね、やっぱりずっと遠浅で、西側の堤防が幾らか西側に曲がって出ていますね。あの周辺の手前あたりまでが砂がついていまして、波と砂と西側の防波堤、上から風が強く吹くとね、堤防の上にも砂がいっぱいたまると。取っていただい

たばっかりでね、もうまたそんな状況ですもんで、だから、1年に1回というようなね、取り方だったらね、まず今度ね、また港の中が浅くなるんじゃないかと思うわけで。だから、なぎさの関係の人でもね、港のあの砂のつき方を1カ月でも2カ月でも、置きにね、大体どんな状況でね、砂が積もって浅くなっているか、そのスピードというかね、何ていうのかな、砂のたまり方をね、測量していただいて、それなりにね、やっぱり対応していただけないかと、こういうふうをお願いするわけなんですけども。

【近藤会長】 わかりました。

【米山委員】 もし、それを話し合っ、できればそのような格好で進めていただきたいと思うんですよ。よろしくお願いします。

【近藤会長】 コスト的にもあれですね、相模川の上流のダムから持ってくるよりも横にある砂の、質もいいわけですから、そういうものをサンドバイパスをしていただいたほうがいいということですよ。これについて県のほうで…どうぞ。

【事務局（細川）】 前回の協議会の中で西側のその堆積、それから漁港内へ入ってくる砂の弊害があるんだというお話をいただいた中で、市と県の垣根を越えて、端っこにたまっている砂を極力取っていきましょうということをしていただきまして今回やったわけなんですけれども、3万 m^3 の計画のうち、半分の1万5,000 m^3 を使わせていただいたと。冬場は西風が強く吹きますので、飛砂による砂の変動が非常に激しくなる時期でもあります。ですので、冬場に砂を取っていくというのは一定の効果があるのかなと思っているんですが、そのほかの季節によっても、今、組合長おっしゃったような、砂の変動があるんだというお話なので、我々も小まめに現地のモニタリング、職員が行って目視で見ても明らかにわかる話ですので、そこは小まめにモニタリングをしながら適切な時期にやりたいなと思いますが、基本的には砂が多く飛ぶ冬場の時期に一気にたくさん取るというのが一番効果があるので、そのほかの時期についてはまた御相談させていただきながら考えたいと思います。

【宇多副会長】 私はあれだと思うんですよね、米山さんの言うのは、たまっているとかたまっていないとか口で言ってもわからないから、例えばですよ、そのとおりかどうか。どこかに杭を打っておいてね、ここより先にたまっちゃったらこれはオーバーにたまっておるとかね、何か第三者でもぱっと写真撮っておけば、たまるとかたまらないというやつもある程度判断できますよね。そういう、何ていうかな、生きたモニタリングというのかな。過剰にたまったら取らなきゃだめなんで、じゃあ、いつそれやるかというのは、これ予算の関係もあるから、わかりましたとは言えないけど、客観的に見て、やっぱり過剰にたまっているとかがそうでないというのは区別で

きますので。せっかく現場へ行くんだったら、ランダムにやらないで、一定のルールに従ってちゃんと記録にとどめておいたほうが。それでそれをもとに判断してやるんならやるというふうにやったらいかがですかね。

【木村委員】 今の件だけどね、それはね、砂を取った後、あそこの西側の公園のところ階段になっていますよね。階段、取ったときは大体6段目か7段目ぐらいまであらわれるんだけど…。

【宇多副会長】 すぐに満杯か。

【木村委員】 すぐに砂が飛んでくるとその階段が6段、7段目まで砂が堆積していっちゃうから目に見えてわかりますよ、それ。宇多さん、そんなこと言うなら。階段、今多分ね…ちょっと待って。階段、今、上から多分3段目ぐらいまで砂がもう堆積していると思うんですよ。だから、最初取ったときよりは、もう明らかに階段4段分ぐらいはたまったということ。

【宇多副会長】 今まさにおっしゃったようなものを横から写真撮っておくわけですよ。何月何日は6段出てたと。

【木村委員】 それはだから今回砂を取ったときに業者が多分写真撮っていると思いますよ。

【宇多副会長】 だからね…ちょっと、冷たいことを言うけどね、業者はね、工事をちゃんとやりましたという記録だから。

【木村委員】 そうそう、工事をやったという記録でその写真が残っていますよ。

【宇多副会長】 ちょっと違うんだよね。それは…だけど、それをまたたまり返しちゃうわけだよ、西風吹くと。そのとき、いつのころにもう一回やるかなという判断をするのには、要するに、工事完了しましたという絵じゃなくて、その後どうなったかというのを…。

【近藤会長】 ぜひそれは米山さんのほうで、組合で写真を定期的に撮っていただいてというのが一番よろしいんじゃないですかね。それを事務局のほうに送っていただくとか。小川委員…（発言を求める声あり）その前に伏見さんが…（「関連しているんで」の声あり）関連している。

【小川委員】 今、米山さんが言っている場所とうちの場所というのはたまっている場所の、両方とも例題に上がっているところなんですけど、今おっしゃっていることって現実に今うちでも起こっていて、本当は質問しようとしたことは、細砂というのは要は干潮・満潮で、ないしは荒れたときで、浜に上がってきたときにそれが砂浜として堆積して、強風が吹いたときにそれが飛び散るんですかねということをお初めに聞こうと思ったんです。でも、実際現実には、今はですね、先ほどもおっしゃっていましたが、うちにもイベントデッキという、新しく県のほうで、ちゃんと市と一緒に管理しているウッドデッキがあるんですけども、そこには階段がやはりついているんです。そのために、人が集まれるようになっているために防砂の竹柵、それも今まで

必ず全部敷きつめてあったんですけど、今は一つもないです。一つもないというのは全部埋まっているんですね。

【宇多副会長】 あ、埋まっちゃって。

【小川委員】 埋まっているんです。それで、ちょうど我々の前というか、もちろんサザンビーチ前もそうですけど、サイクリングロードがあります。サイクリングロードから今度少し山になって上っていかないと海岸へ出れなくなっちゃっているという状況なんですね。だから、飛び越えてきた砂というのは今度は陸へたまっちゃうんじゃないですかというのはちょっと質問しようと思っていたんですけど、現にそういう状況があったということで。うちも何とか、今ボランティアさんとか業者の方が入るんですが、業者の方は道をつくるだけで、あとは山は山のまんまなんですね。でも、それ以上たまっていっちゃうと今度は道路からどんどん普通住宅街へ飛んでいってしまうので、柵のお願いというのは再三市を通して県のほうにもお願いしているんですけども、まずはあの砂をどけなければどうにもならないんじゃないかなというところまできちちゃっているんですが、ちょうどヘッドランドのところというのは行政区域じゃないので、順番として待てば一番最後にならないといけないのかな。ただ、人が大勢集まり過ぎる場所なので早く対処したいんですけど、たまる理由の中で細砂が山になったときにその対応が、今度陸にたまったときの対応が今まで何もなかったんで、ちょっとそこを考えていただけるとありがたいなというふうには思います。

【近藤会長】 ただ、問題はここは海岸事業でやっているんで、どこまで陸のほうを手を入れられるかというのはわかりませんが、事務局としてはどう考えてよろしいですか。

【事務局（細川）】 この前、大きな風が吹いてサイクリングロードが一気に砂浜のような状態になってしまったというのがありまして、我々もそのサイクリングロード周辺の砂は後ろに飛ばないように、サイクリングロード自体を供用しなければいけないというのももちろんあって、まずは真ん中2メートルをかき出して海側によけるというのをやりましたが、非常に大きな風が吹くとここのビーチは粒径が小さいもので、サイクリングロードのほうにどんどんたまっていくという現象はとめられない現象なので、そこはロードをまた開削をして、砂を…今、一時的に海側のところに盛ってありますけれども、これは前へ押すように適宜やっていくということが必要なので、そこは大きく盛り上がったところはやるように努めているところですけども、何分サイクリングロードも7.7キロありまして、これを一気に全てやるというのは時間的にもかかりますし、かといってその砂が陸へ飛んでいく、もったいない話ですし、弊害もあります。ですので、サイクリングロードにたまった砂、それから今おっしゃっているようなイベントデッキにたまっ

た砂は、またそれを掘って砂浜が足りないところへちゃんとリサイクルをする、この方針は持っておりますので。2年前かな、2年前もイベントデッキの横にたまったものを掘り返して、それを2,000m³、菱沼のほうへ養浜したということもありますので、そんなやり方をやっていきたいと思います。

【小川委員】 逆に、そこにはたまるんですが、4号水路のちょうど観覧席みたいな位置は崖と崖の下という形になっちゃっているんですね。何かその陸側のほうの対処も何かないと今後はまじいんじゃないかな。砂はついていくんでしょうけど、それが飛んできたり、またそれを繰り返し繰り返しやっているんだと、それこそ費用の無駄にもなるんじゃないかな。ここ二、三年それが目に見えてはっきりわかってきて、なおかつそのやっぱり対処していく上で、これはもう人力では無理という状況まできたので、ちょっと今回はお聞きしようと思っていたんですけども、わかりました。とりあえず、何度も御連絡はしていると思うので、とりあえず海岸線側のその防砂の壁をつくるにも砂浜を平らにしなければできないんでしょから、それは順番待ちはするんですけども、やっぱりこれ以上はもう、僕らの力では対処できないというところにきているよということとはちょっとわかっていてほしいなと思います。

【近藤会長】 どうぞ。関連している話ですね。

【伏見委員】 関連しています。米山さんがおっしゃっていた問題点って、結局漁港の船が出やすくなっていれば問題ないと思うんですよ。船が出れなくなるような、浅くなってしまったら困るということですよ。昨年、宇多先生が紹介していただいた、水中ポンプで漁港の中からもたまった砂を出すのはありだよというふうにお話しいただいたと思うんですけど、漁港の中って市の担当だと思うんですけど、大八木さんなんかのほうでそういうもの、半恒久的というか、常設的というか、そういうものを検討して、たまったら掘るとかじゃなくて、常に一定の量をキープ、浅さ、深さ、するような方法というのを検討できないのかなと。

【宇多副会長】 伏見さん、だけど、今たまって…今おっしゃったのがね、漁港の中にたまっているんじゃなくて、西側から防波堤を飛び越えて…。

【伏見委員】 そうそう。それが飛び越えたものがたまってしまうから、いっぱい取れよと…。

【宇多副会長】 飛び越えちゃった後取るよりも、飛び込む前に取ったほうがはるかに安いです。

【伏見委員】 でも、東側からも入りますよね。

【宇多副会長】 それはまた別の…。

【米山委員】 それはね、東側からも入るんだけど、今もう東側に入る量より西側のほうにね、やっぱり積もる…積もるといふか浅くなるペースが早くて、南西の風が吹くと波と砂と一緒に港

の中へと、防波堤の上にもね、相当この間、1、2、3ですか、南の風が吹きましたよね、春一番、春二番が。あのときの風でもう相当港の中にも入っているの。だからこのまま置いておくと、東どころじゃなくて、西側からね、風が吹くたびに波と砂が一緒になってあのテトラポットの上からね、堤防の上を越えて港の中へ入っちゃっているから。だから、年に1回じゃなくて、2回でも3回でも取ってもらわなければね、とってもしゃないけど、港が浅くなったらどうするんですか。確かにね、千葉のほうで、先ほど言われたようにね、今ポンプをつってこういうふうに取りゃいい。じゃあ、誰がやってくれるの。そこまで言おうと思ってたけども、今はとにかく西側の砂を、やっぱり西側の堤防から入ってくるのを先に防いでもらわないと、掘るの何のって費用がうんとかかるから、時間がかかっちゃう。そんなのに港の中が浅くなったら大変なことになっちゃうから、そっちをだから先にね、西側のほうをできるだけ、浅くなる早さというの、そういうのをなるべく測量して、私たちもやるといっても素人だから、私たちは波と砂が一緒になって上がって、ああ、何だ、今度の時化のほうのがよっぽど砂がやっぱり波と一緒に上がっているぐらいの関係しか砂の量というのはわからないから、専門の人が入ってね、そういうふうにして、いや、このぐらい浅くなったらこれだけ浅さが先へ進んでいますよみたいなね、という調査をしてくれれば、そうすればまず私たちも安心ができるんですけども、もう風が、南西の風が吹くたびに波と砂、波と砂がね、一緒になっちゃっているから、だからもうその辺をね、何とか早い…。

【宇多副会長】 あと、小川さんのさっきのお話に対して、僕の考え方なんだけど、湘南海岸というのは昔、辻堂砂丘って、どえらいでっかい砂丘があったんですよ。今でこそないけど。つまり、西風、富士山のほうから吹いてくる風というのはもうずっと昔から吹いていると、そういう海岸なわけですね。そこに人間がいっぱい住んだり、生活しなくちゃならないんで。しかも、たくさんの方が運動をしたいんで遊歩道を、ジョギングしていますよね。そういう状態に、いろいろあったけどそういうふうになってきちゃっていると。それで、だけど風のほうは今までどおり砂、細砂であれば必ず飛ぶわけです。そうだと妥協点はどこにあるかという、いや、たまたまもう昔の砂丘のようになれって言っちゃった瞬間に、いろいろな理由が全然アウトになっちゃいますよね。ですから、それは唯一の方法はやっぱり適切な時期に適切に管理をすると。そのときにやみくもに取ってどこかへ捨てればいいという考え方じゃなくて、どこか置いたらまたそれがどこかへ飛んでいって新しい障害のもとになるかもしれないので、飛砂軽く見ちゃだめで、その中で極力管理を安く安く安く取って、その砂をまた再利用するんだけど、再利用するときにそれが新たなる悪さをしないように、何かお隣のほうへ行っちゃったらまずいですよね。そういう

ふうにやっぱりやっていくのが一番オーソドックスで、砂がたまらないようにしろと、たまらないのが一番いいという言い方は突き詰めていくと自然の摂理に刃向かうことになるので、だからやっぱり一緒に共生というかな、極力うまいぐあいにたまるように。人間のほうはお金がかかるから、管理するのに。それをやっぱり少なくしなければならないので、そういうところに工夫しながら妥協点を見つけていくという方法しかないかなと。

【小川委員】 そうですね、細砂なんで、多分4号水路のところには使えない砂なんだろうなと思うんですよ。それと…。

【宇多副会長】 そうでもない。

【小川委員】 すごく細かいんですよ。

【宇多副会長】 知っています。

【小川委員】 それでパウダー的で砂鉄分が多いがために、うちはまず水で無線がだめになるんじゃないくて、砂鉄で無線がだめになっちゃうというぐらい砂鉄が多いんですね。なので、そういうことを考えると、あ、この細かい砂はこっちじゃ使えないだろうなというふうな…。

【宇多副会長】 だけど、それはもしかしたらそうでないかもしれないね。だからそこらを合理的にうまく、こっちは余っている、こっちは砂が欲しいというものだったとすると、うまく結びつけることが可能かもしれない。

【小川委員】 だから多分それだけ養浜をたくさんしてくれているんだから、その分の、はみ出た分というか、余った分がここへ流れ着いちゃっているんじゃないかなというような解釈はしていたんですけど。ただ、ちょっとこの二、三年は変化が大き過ぎるんで。見てみるとやっぱり減っている、水深が深くなっているところもあるし、漁港もやっぱり、ふだん見ていますから、米山さんが言っているとおり、砂浜が上がれば波かぶるところが防波堤にどンドンどンドン近くなるから、当然一緒になって越えるから、多分一発で多分あの砂は全部漁港の中に入っちゃうんだろうなと思うし。ただ、それって自分たちが調査しろと言われてもなかなかしてられる…これが自然なんですよと言われたらそれまでかもしれないし。

【宇多副会長】 いや、だからそれは、自分たちで調査するの難しいですよ、おっしゃるとおり。だからこそこの会合をやっているんで。そのときに我々だったらどういうふうは無駄な経費をかけずに漁港の中へ飛び込んじゃうのをストップするというかね、それを未然にやる方法をやっぱり考えて、県のほうは予算もあるから、そんな、ああ、わかりましたというわけにすぐできないにしろ、よりましな方法でそのところを、砂の量を管理していくということではできないでしょうか。方向性として。

【近藤会長】 いずれにしろ、この神奈川県は日本全国の中で一番総合的土砂管理という考え方が進んでいる唯一の県なんです。そういう中で非常に積極性があるので、今皆さんの御要望は県もただ単に無視することはできないと思いますし、この東側の、この中海岸の、あと40メートルまであと少しですので、これを維持しないといけないということが命題でありますから、やはり有効な砂の利用の仕方というのが大きな課題ですので、これはぜひ県のほうで考えていただきたいということで、宿題としてぜひこれ残してください。

あと、茅ヶ崎のほうから実は管理者というんですかね、漁港管理者の大八木さんのほうから何かコメントがあれば。

【大八木委員】 現状で、前回いただいたアイデア、御意見、当然考えますというか、考えて検討はしていかなければいけない。ただ、今お話をいただいて、米山組合長とのお話で、そういう…先生からも言われたように、タイミングを見計らって越えないようにしていくというのが、今の段階では最善だというふうには考えています。また、今、漁港の修繕をさせていただいているのが、今、32年ぐらいまでかかります。そちらのほうがまず先なので、その次にそういう話、ステップにいかないと、多分そういうものを持っていくにしても、今の漁港がそんな大きな重機が耐えられるかどうかはまず問題になっていますから、まずその修繕が先ということで組合の方にも御理解をいただいて業務を進めている状況ではあります。

【近藤会長】 ありがとうございます。御丁寧。先ほど石川さんの後で相澤委員から海の環境について御説明がありましたけれども、何かこの海の環境につきまして御質問、御意見ありませんでしょうか。

【宇多副会長】 ちょっとね、コメントなんだけど。さっき、茅ヶ崎中のステーション7のところで落ち葉がいっぱいたまっている。あれ非常におもしろいので、相澤さんのほうのペーパーの19ページ見てほしい。18でも19でもいいんだけど。ステーション7というのの位置を見てみたら、茅ヶ崎漁港のあの防波堤のちょっと東側。真ん中ではないんですね。真ん中と防波堤の間ぐらいのところで、そうやって見てみてね、今度は、さっきその前の資料3の46ページ見てもらいたいんですが。ちょっとね、図面が小さくてこれわからん。わからんな。46ページの漂砂分布って、砂の動きをあらわしている絵があるんですが。石川さんのほうで画像で出せない、これ図面が小さいので。46ページの漂砂分布b。おもしろい特性があるんじゃないかと思うんですよ。（スクリーンで画面検索）これですよ、相澤さんが落ち葉がたまっていたというのはね、どうやらここなんですよね。ここ。位置関係合わせてもらおうと大体わかる。ここってよく見ると、このベクトル印が砂がこう動いている。こう動いています。これ動いているんでしょう。

【事務局（石川）】 はい。

【宇多副会長】 動いているんだけど、ここのところは淀んでいるんです。あまり動いていない。こっち側に、何ていうの、6号水路。だから6号水路から水が、水と落ち葉が来ると、ここはこのままいっちゃうんだけど、ちょっと左側のところにいくと淀んでいる場所があって、そこにたまっちゃうのではないかなと。だからさっき、川からいったのが、もしくは…それと危ないよとおっしゃっていたけど、それってこの絵と比較してもらうと、これはものすごい勢いでこっち、東へ流れていくんですけど、ここね、ここ。そういうものとね、リンクしているのではないかなと。だから何だという話じゃないんだけど。そういうもので海底の地形のたまりぐあい違ってあるんじゃないかなというふうに思いました。以上です。

【近藤会長】 誰か、ダイビングやっている方。どうぞ、組合の。

【重田委員】 今のね、今のところ私のところの地びきの場所なんで。昔からやっぱりたまりやすいですよ。

【宇多副会長】 そうだ。

【重田委員】 それで、今、漁港がやっていて昔はとっていたときも、やっぱりうちのところにたまるんですよ、一番こう、淀みがあって。それで、やっぱり相模川だけじゃなくて引地川のほうからも、さっき先生が言われたように、東…。

【宇多副会長】 東のあれで。

【重田委員】 東のあれでやったときに、必ずうちのところには昔から多いんですよ。それで6号水路は今何もしていませんので、そういうものは出ません。

【宇多副会長】 あ、出ないの。

【重田委員】 出ないから、どちらかの川から回ってきたやつが積もりやすい場所なんですよ。

【宇多副会長】 ああ、そういうこと。

【重田委員】 それがやっぱりよそへちょっと引っかかりたりしますので。それはね、一番、昔からなんです。けど、それがやっぱり夏になると水温が上がりますので腐ってくるわけですから、そうするとなくなっちゃうんですけど。そういう、大きな雨が降ったりすると流れ込んできてたまるような位置にあるんですよ。だから、これはどうしてもどうしようもないんですよ、もう昔からのこと。それで、あとは…何でしょうかね、私がちょっとあれだったのは、相模川の砂があったときに、何ていうんですかね、今も、ちょっと波が来たときにまた行ったんですけど、細かい瓦れきみたいなやつが多いんですよ。出てくるのは。

【宇多副会長】 相模川。

【重田委員】 相模川のところ。西側の砂を入れたときには出なかったんですけど。それから、2月の終わりぐらいから東のほうを相模川のダムですかね、やったときに、すごく瓦れきが出て、波が来て流れてくると、砂のその瓦れきと、何ですか、波打ち際にたまってくるんですよね。今、シラス漁が始まりますと、どうしてもそのごみが邪魔になりまして、一緒に入っちゃうとそのシラスが使い物にならなくなるので、そういうのを少し考えていただければなと思っていますんですけど。西の砂にはそういうのが全然ついてなかったんですけど、この間東の、そちらから持ってきた、東をやってからそれが出てきたんですよね。そうすると、ちょうど禁漁が終わって3月11日ぐらいから始まったんですけど、そういうごみがやっぱり…。

【宇多副会長】 ということは、茅ヶ崎漁港の西側の今障害になっている砂を、あれはいいんでしょう。

【重田委員】 あれは…。

【宇多副会長】 洗ったような砂だから。

【重田委員】 それは平気だったんですけど、次、相模ダムのほうから入ってきたやつがちょっと入れていると、そこが波に打たれたときにそういう細かい木みたいなのが出るんで、それがどうしてもシラスの網にみんな入っちゃうんですよ。そうすると、シラスが物にならなくなっちゃうんで、そういうのもやっぱり少しずつ考えていただければなと思って。やっぱりこれから最盛期になりますので、漁が。

【宇多副会長】 ちなみに、シラスはいつからいつでしたっけ。

【重田委員】 3月11日からです。禁漁ですね。

【宇多副会長】 3月から5月くらいまで。

【重田委員】 いや、ずっとですよ、一年中。12月まで。

【宇多副会長】 あ、ずっと。

【重田委員】 はい。だから、1月1日から3月10日までが禁漁なんです。それ以外はやっていますので。

【宇多副会長】 逆にね。

【重田委員】 1回、だからやっぱり地びきやる前に掃除するんですよ、毎日。そういうのも取って。打ち上がったやつは。でも、波打ち際にごろごろしちゃっているんです、そういうの。そういうのが少し減っていただければいいなと思っているのが、向こうから来た砂もそれなんですよ。

【近藤会長】 そういうものを含めて、どこに淀んでいるかというところが今回の調査でもよく

わかったし、皆さんの御意見でもそのとおりだと。ですから、砂を入れるんでも、そういうもの
がなるべくないものを入れてもらわないと困るよというのが本音ですよ。これも一つの、今後
進めていく上で砂をどこからとってくるかというのは大きな課題だと思いますので、サンドバイ
パスで西にあるやつを入れるのは問題ないけども、相模ダムのやつを持ってくると大きな問題が
出てくる可能性はあるということですね。わかりました。これも一つ注意事項としてこちらで認
識しなければいけないということで、よろしく願いいたします。

ほかにはいかがでしょうか。どうぞ。

【建部委員】 今に付随してなんですけど。御報告と今後のお話になるとは思うんですけども、
昨年11月13日に漁業組合さんのほうにお願いしていただいて、まだ報告書、市にも漁業組合さ
んにも出していないのでまことに申しわけなんですけども、ダイバー12名で清掃で潜らせてい
ただきました。平島と烏帽子岩の西側の端っこのところですね。メインは、お題目は海底清掃と
いう格好だったんですけども、私個人としては磯焼けの状況とその砂がどういうふうについて
いるのかという部分を丹念に見ていくつもりなんですけども、潜っている時間はトータルで2時間
ぐらいになりますけども。短いんですが。平島のところが、この後ろの写真にもあるようにね、
ぱっと見ると砂浜じゃないですか、茅ヶ崎の海というのは。あの砂浜が全部水の中、一緒なのか
なと思ったら全く違いました、相澤さんの写真にもありますが、こういうふうなダイビングの水
中写真を見ているとね、ありますよね。これ全部砂が一緒だと思う方は陸上の方と思うんですけ
ども、ダイバーだとそれぞれこれ違うなというのはわかるんですね、潜っていると。水の中も、
平島のところなんですけれども、予想では泥が、漁業組合さんのほうもありましたね、泥を調べ
てきてほしい、砂か泥か見てきてほしいと言われたので、アクリルパイプ、透明なパイプ20Φぐ
らいのを何本も持って、トンカチも持って、採取するつもりで入ったんですけども、平島のとこ
ろは全く砂はついていないんです。細かい、もう叩いても入らないような、礫より小さいような、
小砂利みたいな感じで、一切砂はないんですね。平島のところまで。周りに砂が漁港を飛び越え
て流れているよという話があったんですけども、おもしろいことに平島の内側というのはそうい
う砂が全く入っていないです。

一つ問題だったのが、ゴルフボールがいっぱいありまして、188個。10キロほどとってきたん
ですけども、もっといっぱい、あそこ多分平島の中にゴルフボールのほうは1,000個以上入って
いると思います。これは流れてきたやつね。あそこに打ち込んだわけじゃなくて。前にも言った
と思うんですけども、海岸潜るときに、ある水深のところに誰かが置いたようにずっとゴルフボ
ールがありますよという話をしたと思うんですけども、その状況は20年たっても変わってなくて、

どこから来るんだか、誰が打ち込んでいるんだか知りませんが、これが平島のところにもありました。平島はそんなに一生懸命とったわけじゃないんですけども、たかだかそんなのでも10キロぐらいすぐ上がってきたという部分がありましたので。

あと烏帽子岩のほうも、東側の端っこ1本だけ、時間にして20分ぐらいでしたけども、ワカメの養殖のところに泥がつくよと、ダイバーさん潜られていましたけども、それを期待して行って、泥があるだろうと、またパイプ差して入っていったんですけども、烏帽子岩から、見えるところからこう入っていきましたので、際側になります。烏帽子岩が、西方の端っこのところから50メートルぐらい下のところなんですけども。ガーッと崖みたいになっています。水深21から23ぐらいのところまで行ったんですけども、そこには全く砂はないです。おもしろいことは、平島にしる烏帽子岩にしる、ぽつんぽつんと岩があるところには、流れの影響か何の影響かは知りませんが、砂が堆積しないという格好になるんです。そこから少し、30メートル、50メートル離れると、相澤さんが調べてこられたように、養殖いかだの下のところに泥がたまっているよとか、こっちにたまっているという格好になると思うんですけど、予想に反して烏帽子岩の周りの下のところ、湾内は別ですけども、端っこのほうと平島のところ、入れている砂が全く見当たらないということですね。

それで思うのが、じゃあ、今度目の前にある砂が全部この海の中に砂であるわけではなくて、いろいろな小砂利とかそんなものがあると思うんです。今、一生懸命砂が足りないからって入れていると思うんですけども、何も海ボーリングしてどんなあれになっているかじゃなくて、見た砂が足りないから砂を入れているんですけども、実際に潜って見てみると、平島の近いところに砂はなく砂利みたいなものがあつたりするわけですね。あるいは、目の前の砂浜はもう、砂が本当は2メートルしかなくて、下が砂利なのかもしれないです。だから、砂を入れたらたまるんじゃないで、砂利みたいなものを入れればそれこそその上に砂がたまるかもしれないという格好で。もう一歩進めて、もうちょっと、海を我々知らないと思いますね。こうだろうと思って入ったら全く違う結果になっている場合がありますので。今後もまた砂を入れていきますよだけじゃなくて、プラス、表面とか、今入れている砂の組成じゃなくて、海のつくりそのものを見ていかないと、ずっと同じことの繰り返しで、完全に回復はしていかないんじゃないかと思いますね。

【宇多副会長】 先ほどの…すいません、ゴルフボールというのは、同じような水深に何かずっとラインになってたまる。

【建部委員】 前、20年ぐらい前に潜ったときには同じ水深です。同じ水深にずっと。3人で潜ったんですけども、おまえがゴルフボールを置いていったのかと思ったぐらいという格好で。

【宇多副会長】 それって水深は幾らだという記録はわかりますか。

【建部委員】 4メートルちょっとぐらいのところでした。こうなっていて、こうちょっと掘れているところもあるんですね、海岸のところ。ゴルフボールのほうも、ほぼ同じ水深のところですね。だから、波の震動の関係と流れの関係と。

【宇多副会長】 いや、非常に興味があるもので、ここにあったというのを教えてもらおうと、なぜそこに集まるかというのは。

【建部委員】 そうですね、砂がたまっていないので、そのゴルフボールだけもう、上からがちゃっと入れたような感じで、ばたばたばたっと落ちていますね。

【宇多副会長】 さっきの重田さんの言っているあそこは、いつもごみがたまる…。

【建部委員】 それで、岸のほうから見えないのはゴルフボールは重さがあるって丸いので、波で打ち上げられてもすぐ、すぐ入っていくと思うんです。同じところにたまっちゃうと思いますので。比較的古いものじゃなくて新しいものです。マーキングがゴルフボールに打ってあると思うんですけども、あれが読めます。しっかり。

【鈴木（正）委員】 場所をね、ほら、東、こう海見て、平島ってこうなっていて、こっちが港でしょう。この壁のこのサザンビーチの内側ということですか。場所は。

【建部委員】 いや、平島の東のほうで。漁港があって、平島があって、ありますよね。ここに点在しています。1カ所にぼこっとあるわけじゃない。

【鈴木（正）委員】 場所がね、どの辺かっておもしろいですね。

【木村委員】 ゴルフボールはね、あれですよ、川口のシーサイドゴルフあるでしょう、あそこ
のね、ゴルフボール。港の西側にかなり堆積しているみたいで、大きな波が台風後に、それこそ
すごいたくさん大量にゴルフボール打ち上がる。大量に。

【宇多副会長】 みんなOBで川へ打ち込んだじゃったやつですかね。

【木村委員】 練習所のやつ、打ち込んだというか、打ち込んだのもあるかもしれないけど、大
水が出るでしょう。大水が出ると…。

【宇多副会長】 流れちゃの。

【木村委員】 流されるんですよ、ゴルフボールが。流されたゴルフボールが海に、海の中を漂
っている。だから、大きなまたうねりで打ち上がる。

【建部委員】 新しいんですね。新しい。岩に挟まっているやつは動かないので、削れて字が読
めなくなりますけれども。

【木村委員】 大量にある。

【建部委員】 大量にありますね。

【宇多副会長】 それ初めて聞きましたね。

【近藤会長】 千葉県なんかだとそういう淀みのところにね、チョウセンハマグリが育つところなわけですよ。それで、同じようにそこにやはりそういう丸っこいものがたまってくるんですね。おもしろい現象だね。

【建部委員】 ずっと一列に並ぶ。平島のところは岩陰というか、岩のところ、広場みたいなどころにもうどっさり、つかみ取り。

【木村委員】 台風後なんかだったら、100個ぐらい拾えるぐらい。

【近藤会長】 いや、新しい発見をさせていただいて、認識されて…。

【建部委員】 いや、でも、昔からそうですよ。

【宇多副会長】 それレポートないんですか。

【建部委員】 いや、いろいろ問題になっていますけど忙しいので。写真はあります。

【宇多副会長】 いや、ここら辺にありましたというだけでも随分…。

【建部委員】 それは全然言えます。あとは、おもしろかったのは、先ほど言ったように、岩の下とかそういうところに砂は一切ついていないですねと。流れも含めて…防波堤の際なんか潜ると流れがあるので堆積物とか泥はたまらないというのは、潜って実際にわかりますけども、あんな大きい島とか、平島みたいなちょこっとなら出ないところでも、そういった流れがかなり強いんだなというのが。実際に潜っているときも、そんなに流れは…風があったわけじゃないですけども、流されていくのは平島ありましたね。流れは、思った以上に両方ともあるんだなと。

【近藤会長】 いや、ありがとうございます。新しい知見を得ましたのでね、今後そういうのを参考にしていきたいと思います。

ほかにどなたか…じゃあ、こちらの。（「いいですか」の声あり）いや、どちらでも結構です。

【伏見委員】 相澤さんの報告いただいた比較というのが、漁港を挟んで西側、東側の比較で、今までの話の中では中海岸に入れた砂の汚れはその生物の中の様子としては問題はないよというふうな比較で、左の細かい小さな微生物が載っていると思うんですけど、例えば干潟のような遠浅の海岸で、自分の知っている限りは茨城の鹿島のようなところ、そこら辺にある波打ち際に入っている生物の密度とかそういうものは、多分魚も豊富な地域だと思うんですよ。それと比較してこの茅ヶ崎の海岸の微生物から小魚までがどんな状態かという、いい状態のものと現状ここにある砂浜、遠浅の砂浜からこの海底の浅瀬までのところの様子の比較というのが知りたいなと思います。それが米山さんがおっしゃっている、魚とれないんだよというのがとれる海岸になっ

てほしいと思うわけで、いいところに対してここはどうか、じゃあ、よくするにはどうかなどというの。せっかくのこの…。

【近藤会長】 海岸管理とはまた違う面で重要な視点ですよ。

【伏見委員】 でも、そこをぜひお調べいただきたいなど。

【近藤会長】 相澤さん、何かのそういう、知見を得るような資料とか、あるいはどこかに接触してくれとかとって研究所でも、水工研は茨城県にあるけども。

【相澤委員】 今、伏見がおっしゃったように、良質なその干潟のデータというのが文献でもいろいろあるので、私、今すぐ、比較したことないですけど、例えば東京湾のね、三番瀬とかね、そういう良質な干潟のデータもありますから。この生物量ですよ。個体数だけでやってはいますが、種類数、あと質重量、重さがどうかというのは比較すること可能だと思いますので、廣崎先生からもちょっとお知恵を借りながら、ほかの干潟のデータもちょっとお示しできればと思うんですけど。恐らく、漁場として豊かな干潟というのは茅ヶ崎の海岸よりも圧倒的に有機物が多いと思うんですよ。茅ヶ崎の海岸はむしろきれい過ぎるんじゃないかという感じがします。アサリという…皆さんアサリ一生懸命食べると思うんですけど、実は栄養が多い、若干汚れ気味のところを適する指標生物でもあるわけで、そういうのが出てこないじゃないですか、ここは。です。で、むしろそういった良質な干潟、大きな漁場となっている干潟に比べれば有機物が少ない、生物種は少ないという、そんな結果をお示しするようなことになろうかと思うんですけどね。

【伏見委員】 ぜひ見たいです。

【近藤会長】 わかりました。ぜひ、よろしく願いいたします。じゃあ、岡崎委員。

【岡崎委員】 すいません、せっかく委員にさせていただいたので、ちょっとお願いを先にしたい。中海岸も当然なんですけども、菱沼海岸に関しては先ほどあまり変化がないということだったんですが、もうこれ以上変化があると、それこそサイクリングロードが落ちてしまう状態だという感じです。数年前は砂袋、多分1トンの砂袋を積み上げた状態だったんだと思うんですが、それが去年は少し、石を入れた網、ネットになったので、あれで多分動かなくなったのかなという感じを受けています。実際には台風1回来るともうすぐまたあそこの見晴らし台が落ちるような状態になってしまうんじゃないかという感じは受けるんですけど、やっぱり菱沼海岸のほうも実質的には40メートル以上あそこも海岸線があったので、ぜひ戻していただきたいというのが要望ではあるんですけど、簡単にできる話ではないですから。ただ、実質的に今管理されているのが3号水路ぐらいまでのところなんですけど、こちらのほうにも地びきをやっている、当然方々がいらっしゃるんですけど、全然貝もとれなくなっているというのが現状です。やっぱり上流から持

ってきた土砂を入れると、もう一面茶色になっちゃいますので、先ほど重田さんが言われるように、多分いろいろなものが、ごみが入ってくるのかなというのは見えるので、そこら辺はやっぱり検討いただきながら、できるだけやっぱり近場のものを使っていただくほうがいいのかなという思いはあります。何とかもうちょっと、少しでも伸ばせるような格好をとっていただけると。どうしても、本当に台風来るとサイクリングロード通れるのかなというのが、昔の本当に中海岸と同じような状態になっているのが現実ですので、ぜひそこはお願いをしたい。

【近藤会長】　そうですね、海岸管理上も重要なところですので、こちらのほうで、中海岸のほうで養浜してその効果はあらわれていますので、同じように考えていって、県も努力していただくような形で引き続きやっていただければ、そういう御要望ですよ。わかりました。

【岡崎委員】　もう一つちょっと、これは先ほどの生物のほうの問題に絡むんですけど、今年になってからか、去年の暮れぐらいからかわからないんですけど、Tバーの東側にサクラガイが結構落ちていっています。それって昔は落ちていたんですけど、ここ数年落ちていようなことなかったの、ちょっとやっぱりそこら辺の生物の動きが変わってきたのかなというふうに思えるので、そこら辺は…どうなのかよくわからないんですけど。

【伏見委員】　5年ぐらい前から見ていますね、サクラガイ。ふえている。カニもふえているし。

【宇多副会長】　じゃあ、これ4号水路のところの遊歩道が海に向かって出しゃばっていますよね。本当なら…そんなこと言っても始まらないのは重々承知の上なんだけど、もうちょっと陸側にあれがあれば、もうちょっと楽に保全ができたんですよ。しかし、今もうあれで使っていますから、それは御破算に願いましてということとは言えない。4号水路のあたりはやっぱり状況がとても悪いというのは管理者側も重々承知していて、あのまま放っておけばいいというふうには誰も考えていません。ただ、どういうふうにするか。それをかちんかちんのコンクリートで固めるという方法は邪道ですから、やっぱり砂を中心として戻すんですけど、それを長持ちさせなければならぬし、おっしゃるようにいろいろ、ね、あそこサーファーもたくさん来るところだし。そこらをよく勘案しながら、でもあまりほっておけばいいというわけじゃないから。

【岡崎委員】　結局、余計なこととは言えないですけど、あの辺も観光地びきやっていますので、できなくなるというのはやっぱり茅ヶ崎にとってはマイナスでしかないの、できるだけ環境を保全していただきながら、やっぱりそういう観光事業をしっかりと継続できるようなものをつくって…。

【宇多副会長】　だから、さっき遊歩道に砂が、細砂がいっぱいたまっちゃって、もうどうしようもないという話がありましたよね。例えばその砂の一部をあそこに注入するとかね、いや、注

入したらすぐに東に行っちゃうというのはわかっているんですが、それをうまく、何ていうかな、うまくやれるような策とかね、何か手だてを考えないと。これじっと見ていけばいいという話じゃないとは私も思いますがね。ちょっと頭をひねって、より…環境影響を少なくしつつ、障害がないように。遊歩道…何だっけ、堆砂垣が、この前はもう倒れる寸前まで侵食されましたから、当面守らなくちゃならないのもこれありで。だけどそのときに、景観もあるし、人が利用しているところですから、やみくもに何かやればいいというものでもないしね。だからそういうところの兼ね合いを考えながらやっぱりいい案を出していくでしょう。

【岡崎委員】 先ほど小川さんが言われたように、Tバーの西側がやっぱり漁港のところと同じでたまっちゃっているんで、それが少しでも東側の菱沼のほうに…。

【宇多副会長】 今、だけど、あれはたまっていますが、おおよそ西側はたまり切っちゃって、沖合はすうっと砂が回っています、さっきも説明があったように。

【岡崎委員】 そこが難しいところですね。

【宇多副会長】 そういう中で、うまく環境を保てるような策じゃないでしょうかね。

【近藤会長】 御要望として聞いておきますので。というのは、ここはあくまでも中海岸の侵食対策委員会ですので。ただ、今後県としてもやはりそういう侵食に対してはここだけじゃないので、総合的な土砂管理の中で海岸整備というのがやはり重要な課題ですので、一つの課題として重要なファクターということで御理解していただければと思います。どうもありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。時間が押してきていますので。じゃあ、どうぞ。

【安田委員】 何か非常にちょっと変な質問だと思うんですけども、あっちもやりたい、こっちもやりたいって皆さんおっしゃっていて、私もそう思うんですけども、今まで何回、5回、6回って毎年出ていますけれども、予算が、コストがというお話は何回か聞いているんですけども、さてと思ったときに、今なんですけども、大体これ年間の予算ってどれぐらいで、毎年どれぐらい使っているのかが全く今までわかっていなかったんですけど、そういうのって質問してもいいものですか。

【近藤会長】 いや、よろしいんじゃないですか。事務局の、誰も決してマル秘の問題でもないですし。

【宇多副会長】 公共事業ですから。

【事務局（細川）】 毎年毎年予算をとって、その予算で、必要な予算をとって養浜、あるいは侵食対策事業というのをやっております。茅ヶ崎中海岸の養浜は毎年3万m³やっているわけなん

ですが、これに大体約2億円かかっているんですね。それで、維持養浜と申しまして、茅ヶ崎海岸は中海岸だけではなくて、皆様御案内のように、柳島、中海岸、菱沼、それから藤沢境まで、本庁舎の前まで茅ヶ崎海岸は続いているわけなんですけど、計画的に3万㎡中海岸は入れておりますが、そのほかに維持養浜ということで、現状の砂浜をこれ以上減らさないということで、限りなく多いボリュームを養浜をしたいということで、維持養浜というのを柳島海岸と菱沼海岸というところで行っております、毎年のそのボリュームの変動はあるんですけども、維持養浜ですと年間に1万5,000㎡ぐらい全ての海岸で合計するとやっています、大体これで1億円ぐらいのお金がかかっています。ですので、この茅ヶ崎海岸で大体2億から3億ぐらいのお金をかけて維持養浜と計画養浜をやっているというような状況です。

【安田委員】 予算と使ったお金を聞きたかったんですけど、これだと二、三億毎年使っていますけどというふうな感じだったんですけど、じゃあ予算は例えば4億とかとっている。そしたら…。

【近藤会長】 予算の範囲で決まっているので。

【安田委員】 あと、もうちょっとあるじゃないですかって言いたくなっちゃうんですけども。

【事務局（細川）】 予算は茅ヶ崎海岸だけではなくて、ほかの藤沢海岸ですとか、ほかのいろいろな海岸で維持養浜、その他の事業をやっていますから、ここの茅ヶ崎海岸の養浜ということと言いますと、2億から3億というぐらいのオーダーですけども、ほかの海岸保全の予算で合わせますとそれはもっと予算ありますけれども、それはそれで必要なことをやっていますね。

【安田委員】 例えば、予算は全部使っちゃっているということですか。

【事務局（細川）】 もちろんそうです。

【安田委員】 じゃあ、変な話、皆さんあれもしたい、これもしたいということは、もう予算外ですよ。そしたら次のときに、次のときにつて…。

【近藤会長】 だからそれは次の課題で、こういう重要な課題が出て、これは緊急でやらないといけないといったらまた新たに予算を…計画をして、予算申請をして、許可されて、予算がついて執行すると。

【事務局（細川）】 毎年毎年次年度の予算をとって必要な事業をやっていくという、こういうやり方なんですね。

【安田委員】 でも、今の状態だと、その予算内でしかできてないということですね。それ以上のものはできないということですね。次回につなぐということ…。

【宇多副会長】 公共事業というのはそういうものです。予算がなければ何もできない。

【安田委員】　そうですね。その予算がとれていないんですよね。

【宇多副会長】　余ることはないです。というか、必要だといって要求していくわけですね。それが余っちゃったということは…。

【安田委員】　余っちゃったら、また次のときに予算が少なくきつとなっちゃうと思うんですけども。

【宇多副会長】　そうなっちゃう。確実になっちゃう。要するに、不要なものを要求したとなっちゃうので。だから、ちゃんとぴたっと収支が合うように予算というのは使われていくわけです。

【安田委員】　でも、こちらとしては、これもやってほしい、あれもやってほしいという原案みたいなのがありますよね。それで予算は…。

【宇多副会長】　だからそれは…。

【小川委員】　だから今、米山さんと僕のところで出しているように、再利用じゃないけど、自分たちのところの近場の砂を使ってもらえればその部分の予算が浮くんじゃないのという話も含まれてお話ししているんだと思いますよ。

【近藤会長】　ダムからわざわざね、トラックで運ぶコストを考えたら、横にある砂を運んだほうがはるかにコストは安いわけですよ。

【安田委員】　でもね、年に1回この会議をやっていますけれども、何か、こっちから運んだらあっちがなくなり、こっちから運んだらこっちがなくなりって、何か、あんまり…（「そういうものじゃないんだ」の声あり）

【小川委員】　いや、この砂のたまりはこうやって…何ていうかな、やってきた中での、経過の中でふえてきちゃっているのがこの場面とこの場所という、行き着くところがだんだんわかってきたから、それが利用できるんじゃないのって今話しているんだと思うんですよね。

【安田委員】　6号水路もあんなに長くしたって、米山さんのところね…重田さんのところか、長くしたけど、今6号水路なんて埋まっちゃっていますよね、こっち側に、西側の砂でね。何にも役に立っていない。

【宇多副会長】　いやいや、あれは全部計画どおりやっていますので。やったけどどうなるかわからないという話じゃないんですよ、それは。だから、ぴたっとそのとおりにやって、サザンビーチにはもう影響ないようにしているし。場当たり的に何かやろうという話は一切なしですよ。でも、お金が、上限があるから、限りなく…さっきのお話のように、無駄なお金は使わないようにして、効率的に使いましょうということをするためにこの会議があるということじゃないです

かね。

【安田委員】 もともと根本的に私が言いたかったのは、その予算があって、予算よりちょっと例えば1億でも…1億とまでいかない。5,000万でも少なかったら、もっとこういうふうな手だてもあるんじゃないかなということと、それから、次回の予算をたくさんとるにはどうしたらいいのかなと思ったんですよ。

【近藤会長】 国道が破壊することですよ。

【宇多副会長】 いや、それはだから日本中がそういうことを皆さん何万人という人が考えているわけですね。でも、一番大事なことは、やっぱり地元の人たちがこれでよくなったという実感が得られるようなものが公共事業の一番大事なところですよ。それにはもちろんお金がリミットだから、合理性を持って、できるだけ多くの人が、おお、なるほど、そういうことかなというふうなものをやっぱり進めていくしかないんで…ということじゃないですかね。

【安田委員】 でも、使ったお金とかそういうのがきょうわかったので、ほかの方にも言えると思います。

【近藤会長】 こういう会議、住民を入れて海岸事業の将来計画も考えて、現状の問題点を解決しながらやっていくというのは日本全国でここだけなんです。ほかの全国のいろいろな自治体があった中で唯一神奈川県だけです。ほかは一つは、1回の委員会で、せいぜい二、三回やって1年で終わりですよ。十何年もつないでやっているというのは全国でここだけです。そういう努力はね、やはり県のお役人のね、その心意気というか、努力でね、継続してやっていて、それからこれだけのメンバーを集めて、いい方向に、いい方向にやっていくと。井川さんは最初から、先生方も、廣崎先生も最初から入っていただいているんですけども、もう…鈴木さんもそうですけど、何人もいらっしゃるんですけども、そうやって少しずつ積み上げて、いい方向はどうだということ、少しずつよくなってきていることは確かなんです。だからそういう意味で、非常にこの委員会というのは全国に誇れる委員会だし、いいものとして継続してやっていくべきかなというような感じがいたしますね。

【鈴木（正）委員】 安田さん、前向きにいきましょう。

【安田委員】 そうですね。私ね、毎年あんなに砂を入れて、大体幾らぐらいかかっているんだろうと思ったのが最初なんです。

【近藤会長】 賽の河原みたくね、いろいろとやるかもしれないけども、決して悪い方向じゃないということをお理解ください。どうぞ。

【伏見委員】 石川さんが見せてくれた砂の上限の図の相対的なものなんですけど、あれが上空

写真的な砂の上限であるって僕なんか思っていますよ。実際は砂はふえたけども、海の中に入ると意外とがくっと深くなっていて…。

【近藤会長】 それが一番怖いんです。

【伏見委員】 10メートル、20メートルまでジャボジャボと歩いていけるような状態じゃないんですよ。平成31年ぐらいまでで、砂浜があと5メートルぐらい前進したら今度0.5から1.5に減らされるというふうになっているんですけど、それだと遠浅の砂浜に復元できないですよ。だから、自分としては本当に本来あったような遠浅の砂浜にしてもらうために、もっと潤沢に砂欲しいですし、宇多先生がおっしゃったように、この図でいくとA地区、R地区のところ、これが非常に砂がなくなってしまって、このままいくと侵食がもっと進行してしまうよということなんですけど、元来ここは川が健康なときは12万㎡ぐらい砂が来ていたという話なんです。総合的に県のほうの話だと3.5万しか今入っていないんです。それがまた減らされちゃうんですが。それで砂の補充が切られてしまっただけでは非常に大変なので、せっかく、平成27年に相模川流砂総合土砂計画というのができているので、それでダムからしっかりと土砂供給というのをもっと強力的に推し進めていただいて、先ほどの安田さんがおっしゃった予算なんだけど、ダム管理のほうからも予算が入るように、この会からも推してもらいたいです。

【宇多副会長】 いや、だからそれを、そういう必要性があるんならば、海岸のほうから川の管理者のほうに流してくださいということを声を出さないで。

【伏見委員】 声出しました。（笑）

【宇多副会長】 だから、そういう…本当に必要ならばね、単に汀線が5メートル出たから、はい、おしまいというんじゃなく、やってもいいわけですよ。ただし、それには非常に多くの人のコンセンサスと、なるほどそうだという科学的なバックボーンがないと前に進まないですよ。だからそういう、今、伏見さんのおっしゃるような願いがあるんならそういうことを実現しようという方向で議論をしていけばいいんですよ。

【伏見委員】 茅ヶ崎海岸はどこ行っても遠浅な海岸が戻るようにやっていただきたいです。

【宇多副会長】 ええ、本来の姿ね。

3. その他

【近藤会長】 おっしゃるとおりですね。そろそろもう皆さんおなかもすいてきたと思いますので、ここで締めたいたんですけど、いかがでしょうか、何かほかにもどうしてもこれは言っておきた

いという方がいらしたら、あと5分ぐらい時間をとりますけれど、いかがでしょうか。遠慮されずに、どうぞ。

【井川委員】 これはね、私はもうずっと前にもお話ししたことがあるんですがね、まず茅ヶ崎海岸でね、さっきから砂の動きが西から東へ動いてくると。これはね、一番よくわかるのはね、春先から夏にかけて、南湖の浜から…南湖の浜でもいいですよ、できれば柳島から東海岸あたりまで自転車で走ってみるといいですよ。そうするとね、南湖の先のほうはあれ四、五メートルありますかね、海岸から自転車のサイクリングロードまで。それね、もう嫌というほど砂が吹きつけるんですよ。それで、西から東へ向かってくるんならいいですよ。東から西へ向かってサイクリングロードをね、走ろうなんていったらね、とてもじゃない、もう砂が顔にばんばん当たっちゃって、あんなの邪魔だというぐらい。

それでね、私、前に、今から20年ぐらい前に考えたんですけどね、サイクリングロードとね、いわゆる134号線の間に松林があるわけですね。それを何とか生かそうと思って、前のここの所長と話し合ったことがあるんですよ。いわゆる、今污水处理場で浄化した水を海にみんな捨てているわけですね。それで、私もそれで污水处理場の所長とも何回も会ったことがあるんですよ。それで、水がもったいないじゃないかと。何かもっと利用する方法はなかろうかと。これは方法とすればね、いろいろあるんですよ。例えば火事のと きわざわざね、高い水道の水を使わなくても、そういう水を使えるような方法をとればいいじゃないかと。ところが、そういうことを言うと、134号線を掘るわけにはいかないんだと。いろいろと理屈はあるんですよ。ともかくね、無駄なものを捨てないで有効に使ったらいいんじゃないかと。一つはね、スプリンクラーでもってね、松林の中へ水をまいていた時代があるんですよ。そしたらね、ここの所長はね、何を言うかと思ったら、やったはいいいんだけど、松が伸び過ぎて上が枯れちゃったと。そういう無駄があったんでやめちゃったと。そしてそのスプリンクラー、じゃあその後どうしたのかというと、どうしたって返事も何もないんですよ。それでね、そのスプリンクラーが…。

【近藤会長】 ちょっと、海岸の話で…すいません。

【井川委員】 だから…。

【近藤会長】 短く、御意見をお願いいたします。

【井川委員】 だから、海の水の中の話だけだとそういう話ではできないんですよ。わかりますか。それでね、問題は、私は砂浜をもっと有効に使うためには、春から夏、秋にかけて、飛ぶ飛砂をとめるためにはそういう実績があるわけですよ、松を生やすためにスプリンクラーを使ったと。それがね、調べたら東海岸あたりまで来ているんですよ。ところが、恐らく前に私が質問したこ

ろ、もうそのころポンプが腐っちゃっているんじゃないとか。ところが、そういうね、一つの方法論としてね、それを使えば、さっきの海岸から吹き上がる砂というのはとめることはできると思うんですよ、24時間回してなくてもいいわけで。ある一定の時間回して。ともかく、砂が飛ばないように湿らせておけばいいんですね。するとね、あれだけのね、ヘッドランドの周りでも砂がやっとなつたわけですから、それをぬらすことを考えればいい。ぬらすには水道水みたいな高いものを使わないで、下水処理で浄化した水をまけばいいんですよ。そのためにやはりスプリンクラーというものをもう一度考えたらいんじゃないかと。

【近藤会長】 はい、わかりました。もう時間がなくてすみませんけども。いろいろな御意見があると思いますけれども、一応もう7時を過ぎましたのでこれで締めたいと思います。もし、まだ御質問等とか御意見ございましたら事務局のほうに御連絡をいただければと思います。

本日は本当に長い間、休みにもかかわらず皆さん御参集いただき、御検討をいただきありがとうございました。養浜による侵食対策ももう10年を超えております。また、この委員会も10年を超えてやっておりますので、その結果として先ほど石川委員が示していただいたとおり、着実に砂浜がふえてきていることは確かです。また、御意見がありましたとおり、海底の状況というのはわからないところもありますけれども、いずれにしろ、侵食が海底もあるということで、今後三次元的な物の考え方がこの計画の中に必要になるんじゃないかという御示唆をいただいたと思います。それを踏まえて、今後ともこの汀線が前進するようにこの委員会を進めていきたいと思っておりますので、今後ともよろしく御協力のほどをお願いいたします。また、目標海浜像を継続して計画汀線まで砂浜の拡幅を図るとのことですので、委員の皆さんもぜひ御協力をお願いします。また、モニタリング調査等も実施しながらやっていくということで、相澤さんのほうにもよろしく御指導のほどお願いいたします。

最後に、鈴木所長から御挨拶がありますので、よろしくをお願いいたします。長い間どうもすいませんでした。

【鈴木（仁）委員】 本日は長時間にわたりまして貴重な御意見をいただきましてありがとうございました。宿題につきましても所内で十分検討をして、引き続き取り組んでまいりたいと思っています。予算の話も先ほど出ましたけども、2億、3億というのは県の中でも相当な予算を確保して、私ども一生懸命頑張っているところでございますので、ぜひ今後ともよろしくをお願いいたします。ありがとうございました。

4. 閉 会

【近藤会長】　じゃあ、以上をもちまして本日の会議を閉会といたします。どうも本当にありがとうございました。