

有明海漁場環境改善連絡協議会（第15回）

議 事 録

1. 日 時：平成24年10月30日（火） 13：30～15：48

2. 場 所：博多サンヒルズホテル 2F 星雲の間

3. 出席者：

福岡有明海漁業協同組合連合会	代表理事会長	西田 晴征
佐賀県有明海漁業協同組合	代表理事組合長	草場 淳吉
長崎県漁業協同組合連合会	代表理事会長	川端 勲
熊本県漁業協同組合連合会	代表理事会長	松本 忠明
福岡県農林水産部水産振興課	課長補佐	筑紫 康章
佐賀県くらし環境本部	副本部長	立石 巧
長崎県水産部漁政課	参事	和沢 美歩
熊本県農林水産部水産局	局長	鎌賀 泰文
(独)水産総合研究センター西海区水産研究所	所長	谷津 明彦
水産庁九州漁業調整事務所	所長	丹羽 行
水産庁増殖推進部研究指導課	課長補佐	宮地 健司
水産庁漁港漁場整備部計画課	課長補佐	山川 勝彦
水産庁増殖推進部栽培養殖課	課長補佐	石塚 浩一
農林水産省農村振興局整備部農地資源課	調査官	桑原 耕一
九州農政局	局長	吉村 馨
九州農政局	次長	丸山 和彦
九州農政局農村計画部	部長	田上 秀彦
九州農政局整備部	部長	雑賀 幸哉
九州農政局整備部農地整備課	課長	親泊 安次

4. 議事

(会長(九州農政局))

それでは、座ったまま議事を進めさせていただきたいと思います。よろしくお願いをいたします。きょうは限られた時間ですけれども、活発な意見交換が行われて、有明海の再生のために有意義な会議になるようにご協力をお願いしたいというふうに思います。

それでは、議事に入ります前に、事務局のほうから本日の会議概要について説明をお願いします。

(九州農政局農地整備課長)

本日の会議の概要でございますが、5点ほどございます。

まず、今回、委員等の所属部署等の名称が変更になったということで、規約改正を提案させていただきたいと思っております。それが資料-1でございます。

2点目は、九州農政局で取り組んでおります平成24年度の調査の状況についてご説明をさせていただきます。これが資料-2になります。

3点目でございます。水産庁で取り組んでおります平成24年度現地実証についてご説明させていただきます。これが資料-3になります。

4点目でございますが、平成25年度概算要求について説明させていただきます。これが資料-4でございます。

5点目でございますけれども、調査や実証の進め方などについて、意見交換をさせていただきたいと思っております。

以上が本日の会議の概要でございます。

(会長)

ただいま事務局から説明がありました本日の会議の内容ですけれども、何かご意見ございますでしょうか。特にないようでしたら、これに沿って進めさせていただきたいと思います。

では、議題を一通り説明した後で意見交換をしたいと思っておりますので、そういった進め方でよろしくお願いをいたします。

それでは、議事1の「規約改正について」、事務局から説明をお願いしたいと思います。

(九州農政局)

それでは、資料－１の「規約改正について」説明させていただきます。資料－１をご覧いただければと思います。

規約自体の本文というよりも先ほど申しましたけれども、所属組織名の変更ということになってございまして、資料－１の３ページ目から見ていただくと、対比表がつけてございます。現行が右側について、それについて改正したいという案が左側になります。赤字で書いている部分でございます。

まず、「福岡県有明海漁業協同組合連合会会長」ということで、これも組織名称変更ということで「福岡有明海漁業協同組合連合会会長」でございます。

次に、「熊本県農林水産部長」が「熊本県農林水産部水産局長」へ変更、

それと、４ページ目になりますが、先ほど申しました福岡県漁協の幹事会の委員の所属組織についての名称変更でございます。

もう１つが、幹事会の委員について、「熊本県漁業協同組合連合会専務理事」が「熊本県漁業協同組合連合会参事」という変更をさせていただきたいということで提案させていただきます。

(会長)

それでは、続きまして、議事２の「平成24年度調査について」、農政局から説明をお願いします。

(九州農政局)

続きまして、少し厚い資料－２でございますけれども、「平成24年度調査について」ということをご説明させていただきます。

表紙を見ていただくと、５つほど大きく項目が立っているかと思います。これにつきましては、大変恐縮です、事前にお配りしておりますので、極力簡潔にご説明させていただければと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、表紙をめくっていただきまして、１ページ目からご説明させていただきます。

まず、「貧酸素現象調査」ということでございます。これにつきましては、１ページの下の方にもございますけれども、環境省、水産庁とともに、九州農政局で連携しまして、佐

賀県沖から諫早湾の中まで地点を設けまして、例えば、水温、塩分、溶存酸素、そういったものを観測しているということでございます。それに伴いまして、いろんな情報を皆様方に提供していこうというようなものでございます。

めくっていただきまして、2ページ目には、例えば、自動昇降観測装置の概念図をつけてございます。これが農政局でやっている自動昇降観測装置の概要でございます。

それで、2ページ目の後半部分から、本年度の調査状況ということでつけさせてもらっております。

右側の3ページを少しお開きいただきたいと思います。A3になりますので、A4に折り込んでいますから見ていただければと思います。この3ページ目のほうが有明海湾奥西側における貧酸素発生状況ということで、一番上の右側に位置図をつけてございます。佐賀県沖のT13、T14、P6、P1という4地点の観測状況をつけてございます。6月から8月というようなことでグラフがついております。一番上は、変化の状況を捉えるということで、降雨量と風速、特に今年ありました北部豪雨、台風、そういったもののどの辺りでやっているかというのが、雨量でいきますと青い棒グラフになります。一番上のグラフでございますけれども、それと、風速についてはピンク色の折れ線グラフということでつけてございまして、その下から地点毎の水温、塩分、酸素飽和度ということで記述しております。

この佐賀県沖、いわゆる湾奥西側においては、特に7月中旬、北部豪雨の後、顕著に見られるのが、赤い楕円で丸をつけてございますけれども、黒い折れ線、これが酸素飽和度の折れ線でございますけれども、これが下にいくほど貧酸素の状態になっているということで、赤い枠で囲っている部分が顕著に見てとれる部分ということでお示ししております。

それと、次のページですが、あわせて諫早湾における貧酸素発生状況ということで同じようにつけてございます。右上のほうに位置図をつけてございますけれども、S1、B3、B6という地点の水温から酸素飽和度までつけてございます。

これでまずお詫びしないといけないのは、北部豪雨後、かなり漂流物等々あって、先ほど言った自動昇降観測装置なんかちょっと引っかかったりして欠測が出ているところがあります。これは本当に申しわけないですけれども、赤い丸で囲ってある部分を見ていただきますと、先ほどと同じように、特にB3・湾中部、B6・湾口部というようなところは、やはり有明海と同じように貧酸素の現象が、黒い折れ線でございますけれども、見て取れる状況があったということでございます。

それと、次のページですが、これは参考につけてございます。これまで3年間、貧酸素水塊の一斉観測が水産総合研究センターの西海区のご尽力により提供いただいたものでございますけれども、その結果を3年分つけてございます。下の左側が2010年、その右側が2011年、上に行きまして右側が2012年ということで、観測地点も福岡、佐賀、諫早というところから、徐々に熊本沖まで充実していつている状況、それと、いずれも有明海湾奥部、それと諫早湾内ということで、青色が酸素飽和度が低いということで、いずれもその2地点が明確に貧酸素状態になっていると、一斉観測結果から見てとれるのではないかという資料を参考までにつけてございます。

続きまして、9ページでございます。

「赤潮調査」でございます。これは9ページの下にグラフをつけてございますが、九州漁業調整事務所が出していただいております九州海域の赤潮という、冊子からデータを抽出したもので、特に有明海、その中でも諫早湾ということで、両方、赤潮の発生件数と発生日数を抽出して年度別にグラフ化しているものでございます。これも2000年ぐらいまで増加傾向から増減を繰り返しながら横ばいと、有明海全体、そのうち諫早湾を抽出しています。これはスケールを同じにしたので少し棒グラフが小さくなって大変恐縮ですが、有明海と同じような傾向で赤潮の発生状況が推移しているというのが見てとれるかと思えます。

これが今までの調査結果ということでございまして、次の10ページのほうを見ていただきますと、今年度の調査状況でございます。これも引き続き同じように調査をしております、採水して水質の状況を見ながら確認しているということで、11ページに今年度の状況でございます。これはクロロフィルaの状況を衛星画像で整理したものでございます。7月から8月にかけての変化を捉えております。赤い色ほどクロロフィルa濃度が高いということでございまして、解析画像を見ていただくと、7月8日、その後、7月11日から豪雨があったんですけども、クロロフィルa濃度が高まっていくというような状況、それが諫早湾のほうまで広がると。7月24日に一時濃度が落ちますけれども、また7月の後半に向かって徐々に色が濃くなっていくというような、いわゆる赤潮、その後またこのクロロフィルaの後、7月20日前後に赤潮が発生したりというようなことが見てとれますので、今年も例年どおり赤潮の発生が見られたということで、下のグラフは増減のほうなので上と同じというふうに見ていただければと思います。

12ページでございます。参考までに、同じ時期に八代海がどうだったかということで同じ

衛星画像のものをつけてございます。やはり同じ時期にクロロフィル a 濃度が高まっている八代海の奥のほうでございますけれども、そういった状況が同じように見てとれます。これも参考までにつけています。これが今年度の赤潮の調査状況ということでございます。

続きまして、13ページでございます。「底質環境調査」ということで、有明海全域で、例えば、柱状採泥、あと海底耕耘といったようなことで底質の環境を調べているものでございます。その結果としましては、13ページの下の方に図3-1ということで、砂、泥混じり砂、砂混じり泥、泥ということで、A、B、C、D、大きく4分類にしております。これは色々粒径だとか含水率、硫化物、そういったものを総合的に分析しまして分類しているというようなものでございます。

これが今までの調査結果としてわかっていることございまして、地図で黒いポツで書いてあってちょっとわかりにくいですが、例えば、野崎の州だとか、島原市沖、熊本市沖、塩田川沖というような地点地点の、図3-2でございまして、耕耘後の底質の環境がどうなるかというようなことで、強熱減量、それとCOD、これは当然下がれば環境が良くなっているということでございますけれども、右肩下がりで変化しているということがこれまでの調査結果でわかっていることの一例として紹介してございます。

それと14ページ目には、平成20年度から23年度まで、この海域区分図が充実していったところ、少しはっきり対比ができていなくて申し訳ないですけど、調査結果を反映しながら区分図を充実していったというようなことで、23年度までの調査結果ということで整理してございます。

それと、今年度が15ページでございます。今年度も、下の表に書いてございますけれども、底質調査ということで底質攪拌、いわゆる海底耕耘ということで、長崎県沖、熊本県沖、それぞれ2カ所ずつ、ちょっと図面では、この図面で大変色がいっぱいついておりますけれども、24年度底質攪拌区域ということで、濃い水色の部分になりますけれども、2カ所ございます。それと福岡県沖、佐賀県沖では柱状採泥ということで、これもいわゆる泥をとっていくというようなことをやってございます。

その結果でございます。16ページでございます。福岡県沖、佐賀県沖の柱状採泥によって得られた浮泥厚、いわゆる浮いている泥の状況をつけてございます。図3-8が今年度の8月から9月までの浮泥厚の状況ということで、ちょっとぼつぼつとして茶色い棒のように立っている、これが浮泥の厚さを表している棒グラフというふうに、その地点地点の浮泥厚と

ということで見ていただければと思うんですけれども、参考で平成22年度をつけてございます。いわゆる浮泥の厚さ、高さが今年度は、昨年度もそうだったんですけれども、10mm以上というのが余り見られていないというようなことが8月から9月10日までにあったということで比較できるようにつけてございます。

それと、17ページがAVSということで、いわゆる硫化物ですけれども、これの厚さを見てみると、例年、湾奥部の西側というようなところで硫化物の堆積が見られるという特徴があったんですけれども、今年度に関しては全域で顕著に違いが見られないといったようなことが17ページにつけてございます。

なお、福岡、佐賀の浮泥厚というのはこういう状況ですけれども、熊本沖は例の豪雨の関係で、データはないのですが、かなり泥自体が堆積しているというようなことは伺っています。それはご報告させていただきたいと思います。

ということで、18ページでございます。そういった浮泥厚の溜まりが薄いということで、御参考までに降雨量、それと風速、先ほども貧酸素のときに出てきましたけれども、その7月から9月頭までの状況、それと河川の日平均流量といったものがどういう関係にあるかということでつけてございます。確かに、台風が2回大きなもので風速が高いものが来たりしてはおりますけれども、あと下のほうで円グラフが書いてございます。これは風向別風速分布状況ということで、左側が7月ですけれども、これは南寄りの風が頻度が多く出ている。8月に入りますと、やや東寄りの風が頻度が多く吹いていたということをつけてございます。これらを見て浮泥厚がどうこうというのはなかなかまだ直結した結論はないのですが、今後整理の中で色々分析していきたいと思っております。

あわせて、19ページになります。底質の環境を見るときに、福岡県沖のほうでタイラギの生息状況も調査しているものでございます。調査地点の図が図3-15でございまして、図3-14がいわゆる捕獲数でございますけれども、実はタイラギがなかなか捕獲ができていない状況というのが、ほぼもうゼロで続いているというような状況が見てとれるかと思えます。

それで、20ページでございますけれども、そういったタイラギの捕獲の状況で、じゃ、今どういった環境にあるのかということで、20ページには、先ほども出ましたけど、浮泥堆積厚、それと硫化物、それと酸素飽和度といったものが21年度からどういうふうに4地点で変化しているかということをつけさせてもらっておりますが、例えば、浮泥厚でいきますと、10mmを超えるといったことが特に続いているという状況は見られないといったようなこと、

酸素飽和度、一番下でございますけれども、これも40%を切るといったのが長く続くようなことも余り見られていない状況であって、この辺のタイラギもどういった状況かということで、環境のデータをつけているのが20ページでございます。

続きまして、21ページでございます。「二枚貝類等生息環境調査」ということで、二枚貝類を捕食していると言われているナルトビエイの分布状況の調査といった結果でございます。これまでの調査結果ということで21ページに書いてございます。真ん中の折れ線グラフは、オスとメスにあえて分けてございますけれども、一緒でもよかったかもしれませんが、全体とったものを何回網を差し入れたかということで割り戻して、1網当たりの年齢別捕獲数というのを割り出して、年齢がどういう分布にあるのか、1網当たりによりのあたりの年齢のものが多くなっているかというのを年度別に記載したものでございます。

これも昨年から報告はあるのですが、23年度までには、若干ですけれども、赤い折れ線、23年度が左側にあるのかなと、いわゆる若返っているのかなというようなこと。それと、表4-1でいきますと、その右側の1網当たりの捕獲数を見ていただきますと、18年からずっと平成23年度まで、総体的に見ると捕獲数が若干減ってきているのかなというような傾向にあるといったのが23年度までの結果でございます。

今年度が22ページ、23ページに書いてございますけれども、同じように調査をしております。今年はさらに目合いの選択性の調査ということも追加してございまして、後ほどご説明させていただきますが、23ページに表をつけてございます。そこで、表4-3を見ていただきますと、赤い枠で囲った部分でございます。平成24年度、今年度の結果でございますが、参考で23年度、昨年の数字をつけてございますけれども、個体数を見ていただきますと、5月、6月を比較しますと、昨年より多い個体数であったということでございます。7月に入りまして、これも北部豪雨があった後でございますけれども、かなり個体数が昨年に比べて減っていると。7月でいきますと、およそ半分程度、さらに8月でいきますと、さらにもう減っているとといったようなこと、9月も減少傾向にあったということで、これも北部豪雨かどうかということはあるのですが、実態として減ったと。

ただ、10月に入って熊本沖で1日にかなり多くの捕獲があった日もあったというふうに聞いておりますので、もういなくなったということではなくて、何らかの影響で一時的にというようなことでもなかろうかというふうに思っているところでございます。

それと、24ページでございます。標識放流調査ということで、一度捕まえたものをもう一

度放してどれくらい捕まるかということをごさいます、採捕率でございすが、これも今年度につきましては、例えば、見ていただきますと、大体284個体数離しております。これ9月末迄ですけれども、例年に比べて再捕個体数が5ということで例年より少ないと。これも先ほどの個体数が減っているあれもあるのかもしれませんが、何らかの影響があるのかなというようなこと、これも引き続き調査して分析を進めたいと考えております。

それと、下のほうは目合いの関係です。要は大ききなり色々変えてどれくらいの目合いのもので捕獲がよくできるかということで比べたものでございまして、30cmの目合いのもので個体数が多くとれているという調査結果が出ているものでございす。

それと、25ページでございす。有効利用に関する事例調査ということで、捕獲後のナルトビエイを何とか活用できないかということで、特に文献等々を中心に色々資料を整理しているところでありす。肥料に活用されているといったようなこともあるんですけども、やはり色々、例えばサプリメントだとか、色々活用方法はあるようなんですが、大きく課題として挙げられているのが、いわゆる安定的にそういった供給ができるのかといった企業サイドからの懸念もあるのではないかとということ、それと流通ルートといったようなことも改めて整備が必要ではないかとということも課題として今挙げさせていただいて、またきっちり整理していきたいと考えているところでございす。

続きまして、「特産魚介類生息環境調査」ということで、各県さんでお願いしてやっていたている調査結果でございす。26ページから説明させていただきます。

まず、福岡県沖のタイラギの生息環境調査でございすけれども、これは覆砂を色々形態だとか深さを変えてやっているものでございまして、峰の州の近くで色々ずっとやってきているものでございす。

27ページを見ていただきますと、例えば、21年度には覆砂、一番上でございす、グラフがありますけれども、縦にタイラギの生息密度、上に行けば行くほど生息密度が高いということございす。山盛覆砂と斜面覆砂を比べた場合、黒の折れ線になっている斜辺覆砂のほうが生息密度が高い結果が続いていると。それと、例えば、さらに一番下でございすけれども、水深別の比較ということで、23年級タイラギでは水深別に生息環境を調べたものということで、オレンジ色が水深7m、赤色が水深10mと比較していきますと、生息密度は7mのほうで高い値が推移していつているというようなこと。

それと、いわゆる浮遊幼生の関係ですけれども、28ページでございす。真ん中の図で13

番というところで農区第210号という場所がございます。これはシミュレーションですけれども、ここで放流、いわゆる浮遊幼生が放たれていくと大牟田沖あたりで着底していくのが見てとれるということで、このあたりも加味しながら覆砂なりをしていくといいのではないかという結果ということでご紹介させていただいております。

それと、29ページからが今年度でございます。30ページにタイラギの生息密度の推移ということで、先ほど27ページの下のほうで見ていただいたグラフの続きを今年度のデータで追っかけていっているものでございます。

先ほどもご説明出てきましたけれども、今年度に入って、やはりどの年度別の覆砂の場所でもタイラギの生息密度が高まっていない、ほとんど見られていないというようなことでございます。その関係もあって、今年度は硫化水素をどれぐらい検出するのかということで、それも確認のため調査しているのが下の折れ線グラフでございます。これも今のところ検出限界値以下なので、検出はされていないということでご紹介させていただいております。

31ページがそういった状況にあるため、またこちらはこの調査区域の浮泥堆積厚、硫化物量、泥分率といったようなことを23年度からの変化をつけてございます。浮泥厚についても10mm以下であるといったようなこと、硫化物、泥分率も極端に上がったということもないということで、これもなかなか原因がわからないのですが、環境ということでつけさせてもらっております。

続きまして、佐賀県沖のサルボウの生息環境調査ということでご説明させていただきます。

これはサルボウのいわゆる漁場管理マニュアルといったようなことで、例えば、沖合どれぐらいのところではどういった管理をしていけばいいかということで塩分量だとか貧酸素の状態を捉まえながら整理していっているものでございます。

33ページにその漁場のいわゆるリスクごとのレベル1からレベル4に色分けした——レベル4が危険度が高いといったようなことですが、漁場のエリア分けをしながら、どういった管理をしていくかということで、33ページの下のほうでございます。例えば、いついつまでに移植するだとか、捕獲をしていかないといけないエリアであるといったようなことを調査データを充実しながら引き続きやっているというようなことで、34ページでございますけれども、今年度も水質調査とか、コンポーズ設置によって貧酸素が緩和されるかといったこともあわせて調査をしていきながら充実を図っているというようなことでございます。

35ページに今年度の調査の一例が出てございます。7月、8月でございますけれども、降

水量がどういふふうにあった、そのときに、例えば、溶存酸素量がどういふふうに変化しているかということで、図面で濃度で色分けして見ているものが、塩分といわゆる溶存酸素ということで色分けしてございます。左側が7月23日の塩分とDO、その後、7月26日の塩分とDOということで、漁場の位置と塩分濃度等々の位置関係を整理していつているといううなこと。

それと、36ページには、そういった低塩分海域と貧酸素の海域ということでエリア分けをしまして、いわゆる斃死率といったようなものを見て数値を整理しているといううなものが36ページの図でございます。7月26、27日の調査時点、それと8月9日の調査時点ということで、例えば、26、27日の調査時点、上のグラフでございませけれども、低塩分海域ということで青い部分でございませけれども、そういったところでも高い斃死率のところもあるといううなこと、それと、両方に共通して、特に下、8月9日を見ていただきますと、赤いエリアです。著しい貧酸素、低塩分のエリア、重複しているようなところでは、斃死率、例えば90%、93%といったような数字も見てとれるといううなことで、こういったエリア分けを今充実しているという一例でございませ。

それと、37ページ、あわせてタイラギのほうも佐賀県のほうでも調査しているものでございませ、こちら37、38ページに23年度までの調査結果ということでつけてございませ。例えば、23年度と22年度では、38ページの真ん中のグラフでございませけれども、いわゆる散布・耕耘の時期を浮遊幼生が多いときに行うのか、その前に行うのか。真ん中のグラフでございませけれども、浮遊幼生が徐々に減ってきたときに23年度は散布・耕耘をしたという関係、8月10日に散布・耕耘。例えば、22年度は浮遊幼生がいるときに、その前に散布・耕耘をしたという位置関係になってございませけれども、その結果を見ていただきますと、23年度、下の棒グラフでございませけれども、23年度の造成区では稚貝確認が対照区よりも少なかったと。やはりこれは幹事会でも意見出ていましたけれども、やっぱり耕耘する時期というのも大事な問題なのではないかということでございませ。

それと、39、40ページに、これも23年度までの調査結果ということで、それぞれ、例えば、39ページが硫化物、CODの造成、いわゆる海底耕耘、散布・耕耘したところと対照区を比較したもの、39ページは硫化物とCODなので、低い値であるほうがいいということですがけれども、赤い折れ線グラフと黒い折れ線グラフでいきますと、総じて赤い折れ線グラフのほうが低い値を示しているといったようなこと。40ページでいきますと、いわゆる漁獲重量と

漁種の数でございますけれども、こちらは逆に多いほうがいいんですけれども、赤い造成区と黒い折れ線で見えますと、若干赤い部分がこの4つのグラフでは高いところにあるということが見てとれるのではないかという結果でございます。

それで、41ページ、今年度でございますけれども、実はまだ調査中ございまして、結果が出ておりません。これはまた3月の定時のときにご報告できるかと思っておりますけれども、同じようにやっております、今年度は、例えば、41ページ一番下のほうに書いてありますけれども、1月にはばらまき放流試験というようなことも予定しているというようなことで、そういった調査結果をまたご紹介できるのではないかと考えているところでございます。

続きまして、42ページでございます。長崎県沖で、ここではアサリを特に対象にやっている高濃度酸素水供給といったことの調査結果でございます。

42ページは概要図でございますけれども、これまでの結果として、43ページをご覧くださいますと、上の図でいきますと、いわゆる酸素飽和度が高い色はオレンジ、赤、黄色といった鮮やかな部分、こういったものがアサリ漁場の近くに発生しているというようなもの。それと、硫化物については、逆にアサリ漁場のほうに向かって硫化物は低い値になってきているという図をつけてございます。その結果として、アサリの生息状況ということで、一番下の棒グラフをつけてございますけれども、時期を追って生息数が増えているというような結果がございます。

それと、今年度につきましてが44ページでございます。これも今回調査中ございまして、調査結果がまだつけてございませぬけれども、同じように今調査しておりますので、これも3月にご紹介できるかなと思っております。

続きまして、同じ長崎でございますけれども、いわゆる被覆網による稚貝の着底状況ということで比較して調査しているものでございます。

これまでの結果ということで、23年度の結果が46ページの上のグラフでつけてございますけれども、被覆網を設置したところとそうでないところ、点線がそうでないところでございます。やはり被覆網を設置するというようなことで、いわゆる流れ出すというか、そういった逸散防止ということもあって生息密度が高い値で推移しているというのが見てとれると思います。

それで、今年度の調査概要が46ページに書いてございまして、引き続き同じようにやっておりますけれども、47ページに今のところの調査結果でございます、被覆網設置区と対照区

ということで、実線の赤色の部分が被覆網、それと折れ線のほうが対照区ということで、これは瑞穂地区と国見地区の状況をつけてございますけれども、いずれも被覆網設置の部分のほうで高い生息密度が見てとれるのではないかとということでございます。

続きまして、熊本県沖でございます。こちらではいわゆる底質環境の変化とクルマエビ等の生息状況の関係を見て整理しているものでございます。これまでの調査結果ということで、49ページからずっと各年度のを53ページまでつけさせていただいております。例えば、49ページでいきますと、21年度の耕耘の結果ということで書いてございまして、50ページからは22年度の耕耘ということで、いろんな試験をしていただいております、かなり色々なデータが出ております。

例えば、51ページ、52ページでは、3回耕耘、1回耕耘の比較といったようなことも書いてございます。これもなかなかぱっと見ると、3回のほうがいいとかというのが出てきてはいないのかなと思っておりますけれども、そういった状況ということで対照区も含めて整理したもの。上のほうは硫化物、強熱減量の変化ということでずっと書いてございまして、そういった海底耕耘の回数と、いわゆる生息物の状況というようなことを比較できるように整理したものが53ページまでつけてございます。

最後でございます。今年度も引き続き5回耕耘というようなことまで踏めて検討していきたいということで、まだこれも調査中で整理中でございまして、まだ結果が出ておりませんが、また次回にご説明できるかと思っております。

(会長)

それじゃ、ちょっとこちらからの説明が続いてしまいますけれども、議事3の平成24年度現地実証について、水産庁から説明をお願いします。

(水産庁)

水産庁で行っております現地実証についてご説明したいと思いますけれども、この実証に当たりましては、関係4県の漁連、漁協の皆様、それから県庁の皆様、そして試験研究機関の皆様には日頃から大変お世話になっております。また、ご支援を賜っておりますことに対しまして、本日、この場をお借りいたしまして、厚く御礼申し上げたいと思っております。ありがとうございます。

それでは、座ってご説明させていただきたいと思います。

資料の3をご覧ください。

この表紙の部分に、水産庁の現地実証として実施をしております11の課題の題名を載せてございます。1枚めくっていただきますと、その裏側にそれぞれの課題がどこで行われているかという位置図が載っております。

それでは、最初の「沖合タイラギ漁場における覆砂等の効果実証」についてご説明をしたいと思いますので、1ページをご覧ください。

この事業では、今後、水産基盤整備事業に繋げていくために、事業の目的といたしまして、海域の特性に応じたタイラギ漁場再生方策、覆砂とか耕耘等の検討、それから漁場再生の効果の把握と造成漁場の経済性の評価、そして、タイラギの斃死原因の究明への取り組みを目標にいたしまして、これまでの成果でございますけれども、大牟田沖で行った畝型の凹凸覆砂工、これによりまして、これまでの多山型に比べまして現状維持効果が高いということが確認されるとともに、タイラギ稚貝の着底が対照区と比べて多いことが確認されております。

また、太良沖で行った薄まき覆砂によりまして、着底後の生残がよいことと、それから全硫化物が低い状況をずっと維持してきたということが確認されております。

そして、これらを踏まえまして、24年度でございますが、これまでの5年間の取りまとめの年度ということで、それを補足するために以下のことをやっております。

1つ目が、タイラギ等の好適環境条件の検討、それから斃死要因の検証、そして造成漁場の環境改善効果調査、それから他の有用水産生物や漁業への影響調査、漁場造成の経済性の評価、そして効果的な事業実施のための課題の整理でございます。

1枚めくっていただきまして、2ページ目、24年度の実施状況でございます。

タイラギ等の好適環境条件の検討でございますけれども、表の1にこれまで調査したタイラギの好適な生息環境を載せておりますけれども、これまでの本事業によりましてタイラギの生息状況ですとか、この生息環境の調査結果、それから既往文献などに基づきまして、タイラギの生息地の適正評価を実施してございまして、それで特にタイラギに悪影響を及ぼすと考えられる環境要素を現在解析中でございますので、また3月にはご説明できると思います。

そして、この解析結果等から、これまでのこの事業でやってきた実証試験、凹凸覆砂と、それから薄まき覆砂でございますけれども、この成果を有明海に実際に適用する場合の手法について検討してまいりたいと思っております。

それから次に、斃死要因の検証です。表の2に各研究機関によりまして推定されておりますタイラギの斃死要因を取りまとめてございますけれども、このタイラギの斃死につきましては、1つは、福岡の地先で見られる特定の時期に一定に、しかも大量に斃死する、いわゆる立ち枯れ斃死と、それから佐賀の地先での貧酸素水塊、それから出水などによるイベント的な海況に伴う斃死というのが知られております。

これまでの実証試験を通じて得た知見ですとか、あるいは文献、それから資料の調査、そしてタイラギの大量斃死が発生したときに漁業者等からのヒアリング調査によりまして得た情報を整理いたしまして、このタイラギの斃死要因について総合的な取りまとめを現在行っているところでございます。これもまた3月にはご説明できると思います。

それから、3ページ目でございます。造成漁場の環境改善効果調査でございます。

平成24年6月に22年度に凹凸覆砂畝型区に実施した南側の半分のところで、潜水土によりまして、その絵にありますようにジェットポンプ、これは消防で使うものでございますけれども、これによりまして浮泥とシルトの吹き飛ばし、それからこのジェットポンプを一度改良いたしまして、吸引できるように改良を加えまして、これによりまして除去の試験を実施したところでございます。

これによりまして、事前、事後の浮泥の量を測ったところ、試験前に40mmから80mm堆積していた浮泥、シルトが、これを実施したところ、0あるいは10mm程度に減少したところでございます。

それから、次のページをめくっていただきまして、他の有用水産生物や漁業への影響の調査でございます。

漁業日誌の調査を行いまして、覆砂区とその周辺におけますタイラギ以外の有用水産物、それから、タイラギ漁以外の漁船漁業への効果について現在解析中ですが、これまでの解析結果によりまして、かに網、あるいは源式網、いいだこ漁、それから、しゃこかご、これにつきましては、薄まき覆砂区の周辺海域において施工後に操業が見られるようになったり、あるいは漁獲努力量の増加が見られております。

それから、かに網、源式網、いいだこ漁、それから、あなごかご、これにつきましても薄まき覆砂区を含む海域におきまして、C P U Eの上昇が見られました。資料の関係で、かに網のデータだけそこに載せてございます。

それから、その下の漁場造成の経済性の評価でございますけれども、こちらも漁業日誌の

調査、それから市場調査、流通に関する調査も行いまして、覆砂によるタイラギの生産効果によるタイラギ漁への経済効果、そしてタイラギ以外の水産有用生物の生産効果によるタイラギ漁以外の漁船漁業への経済効果、そして流通業への経済効果について現在解析中でございます。

そして、最後でございますけれども、効果的な事業実施のための課題整理といたしまして、事業化に向けて本事業の調査と解析等の成果を、最終報告書とは別に、有明海におけるタイラギ漁、潜水器漁ですけれども、これの再生技術指針という形で漁業者さんに活用していただけるようなものをつくりたいと思っているところでございます。

以上でございます。

(水産庁)

水産庁研究指導課の宮地と申します。引き続き5ページからご説明させていただきます。

5ページ、「浮泥が堆積しやすい環境における浮泥堆積抑制技術」ということで、福岡県さんの干潟縁辺部で行っているものでございます。

こちらの浮泥の堆積を抑制しようということで、大和高田地区と大牟田地区のほうで、下のほうに絵が描いてあるとおり、杭を立てる方式と、あと網を張って立てる方式、どちらも流れを乱すことによって浮泥を飛ばしてしまおうという思惑でやっているものでございます。

これまで浮泥の堆積する厚さ、アサリは大体2cm以上浮泥が積もると生きていけないというようなことが言われておりますが、おおむね2cm以下には抑えているという状況でございます。また、杭の設置間隔も幾つかパターンを変えて実験しておりまして、大体50cm程度がよかろうというような結果が得られてございます。

本年度につきましても、引き続き効果を把握するという調査を行うとともに、また、こちらの技術について最終年度ということで、ガイドライン、あるいは手引きといったような形で取りまとめていることを考えてございます。

6ページには、現在の調査の状況を示しております。

効果につきましては、底質、あるいは浮泥の堆積の厚さなどを調査しております。そして過年度に引き継いで効果も出ているというふうなことが確認されております。その真ん中のほうにグラフがございまして、これは浮泥の堆積の厚さをずっと追っているものでござい

ます。大体2cmを境にとりあえず印をつけてございますが、黒い丸、あるいは三角といったところが対策を施したところで、白丸が原地盤ということでございます。原地盤より浮泥の堆積厚を低く抑えられているという傾向は引き続き得られているということでございます。

今後これらの結果について、取りまとめを行って、年度末にはガイドラインという形で取りまとめてまいりたいと考えてございます。

次は7ページになります。「作濤によるアサリ漁場環境保全技術の開発」ということで、熊本県の大浜地先のほうで行っているものでございます。

こちら菊池川河口で行っているものでございます。干潟の中で周辺より地盤が低くて、水の流れが悪くてアサリの生息に不適な環境となっている場所で、作濤によって海水流動を促進するといった目的で行っているものでございます。

こちらのほう、これまで細粒分などの調査を行ってございまして、当然泥といった細かい成分を少なくするという効果が得られております。あと、形状とかについても現在も維持されているという結果が得られてございます。

24年度につきましても、引き続き効果については調査を行っているところでございます。

8ページが、その調査の結果ということになります。

まず、上の段のほうのグラフは、これは形状、面積の変化を追っているものでございます。平成19年度以降、特に大きな変化はないという傾向は引き続き得られております。形状は維持されているものと考えております。

また、下の左のほうがアサリの分布を追ったものでございます。作濤した前が一番左の1点のみではありますが、作濤後、おおむね作濤前よりも高い水準で推移しているのではないかと考えてございます。

また、右側のほうは横軸に細粒分、浮泥がどれだけ入っているかというようなことを表した指標と、あとアサリの個体数を各点で関係をグラフにしたものでございます。細粒分が低くなることでアサリの個体数が増えているといったような傾向は示されているので、作濤によって細粒分が減少されて、そういったところにアサリがついているのではないかとといったような結果が得られております。これらにつきましても、また今後成果を取りまとめてまいりたいと考えているところでございます。

引き続き9ページのほうになります。こちら「砂止潜堤によるアサリ漁場造成技術の開発」ということで、長崎の多比良地先で行っているものでございます。こちらは、目的とい

たしましては、波浪などで覆砂材が流出してしまうという場所で覆砂材を堰き止めるような簡単な構造物を用いて漁場の安定化を図っていこうという目的で行っているものでございます。

これまで、そういった砂止潜堤によって砂の流出が抑えられているということと、アサリの着底、あるいは成長といった効果が確認されております。また、別途、高さ1mのほかにコストを下げようということで、高さ70cmのものについても別途施工して調査を行っております。大体1mのものと同等の砂止機能を示す結果が出ているというような状況でございます。

こちらについても、昨年度に引き続き効果のほうの調査を行っている状況でございます。

10ページがそちらの調査の状況になってございます。

上のグラフは、こちら施工1年後ではございますが、地盤高の覆砂をした、各点での地盤高の変化を調べたものでございます。砂止潜堤のある場所では地盤高が増えるところもあり、減るところもありといったような傾向で、全体的には維持されているだろうという動きになっておりますが、砂止潜堤がないところは浸食されるばかりということで、そういった覆砂材を留めるという効果が出ていると考えております。

また、下のほうの左のグラフは24年6月にアサリの加入状況を調べたものでございます。こちらでもアサリの稚貝の加入が見られております。それぞれ1mのほうは早く施工して19年から連続で稚貝の加入が確認されているということと、新しい70cmのほうも造成2年目で稚貝の加入が確認されたという結果が得られてございます。

それで、右側の図は、そういった地盤高の変化と、あとアサリの個体数といったような関係をプロットしたものでございます。地盤高の変化が抑えられているところには高いアサリの個体数が見受けられるということで、こういった砂止潜堤によって地盤の高さの変化が抑えられて、その結果アサリの着生とかに繋がっているのではないかと考えてございます。

また、今後もこれらについて成果を取りまとめてまいりたいと考えております。

11ページのほうになります。こちら「帯状覆砂技術」ということで、熊本県の長浜、川口地先で行っているものでございます。

こちらは先ほどとはちょっと趣旨を変えて、あえて波浪等によって覆砂材に広がりを持たせることによって、より広い範囲で効果が得られないだろうかというふうな考えのもとで行っているものでございます。

こちらはこれまで覆砂材がどれくらい広がっているかということの調査を行っているとともに、覆砂漁場としてどれくらいの期間有効なんだろうかということについての検討を行っております。

本年度につきましても、引き続きその効果については調査をしているということと、あとは、本年度下の位置図の赤い図で示したところでは、2種類の工法で試験工法を行っております。こういった帯状の覆砂はちょっと難しい工法を用いていたのですが、そういうのも薄層覆砂工法とか言っているんですが、そういったものについても、一般的な覆砂を行う工法で行えないかというふうな趣旨で、今回試験的に覆砂、2種類の工法で試験的に施工を行ってございます。

12ページが、まず上のグラフが覆砂材の広がり状況を追っているものでございます。

上のグラフでは3,600㎡から始まって、大体2倍から3倍程度には広がっていると考えております。また、下のほうは2,400㎡から始まって、こちらも大体2倍程度には広がっているというような状況が得られています。その傾向は本年度も得られているということでございます。

下のほうが試験施工を行った状況でございます。薄層覆砂工法というのが、費用がかかって難しいという、高度な方法で直接投入・均し工法というものが一般的に覆砂の事業で行われておるといって工法でございます。限定されたケースではありますが、結果としては共に今回試験的に行った結果、どちらでもできるという結果は得られております。

ただ、やはり直接投入・均し工法では、覆砂材の投入管理とかいったものは適正に行っていく必要があるのかなという結果も得られております。

これらにつきましても、また年度末に向け取りまとめてまいりたいと考えております。

引き続きまして、13ページになります。こちら「代替覆砂材によるアサリ漁場造成技術の開発」ということで、川口地先のほうで行っているものでございます。こちらは採取がだんだん制限されつつある海砂のかわりに砕石を使って覆砂ができないかという観点から行っているものでございます。

これまでどれくらいの粒径がいいだろうかというようなことを比べておきまして、粒径5～8mmの砕石と1～5mmの砕石で比べた結果、1～5mmのほうの方がどちらかといえば適しているだろうという結果が得られております。

そういったことから、本年度は1～5mmの砕石と海砂の効果について違いなどを比較して

みようということで、一番下の右のほうに23年造成区というふうなことが書いてありますが、碎石と海砂を比較してみようという観点で、これぐらいのサイズの覆砂を行って、ちょっと様子を見ているという状況でございます。

14ページが、本年度その効果を調べているという状況でございます。

まず上のグラフは、アサリの初期稚貝の分布ということで調べたものでございます。それぞれ24年1月とあと24年5月に調べておるものでございます。初期稚貝については、ちょっと明確な違いというものはないというような状況になってございます。

それで、また一方、下のほうではかごを用いてアサリの生残を調べているものでございます。それぞれ6月と7月に生残を調べていた結果が下の棒グラフのほうになっています。

このような結果になっており、碎石と海砂について大きな違いはないということで、ほぼ同等の効果ぐらいは得られているのではないだろうかと考えているところでございます。

今後は、このアサリの生残分布などについては、引き続き12月まで調査をしてまいりたいと考えております。また、年度末に向けてはこれらの結果について取りまとめてまいりたいと考えているところでございます。

15ページのほうになります。「アサリの生残率向上技術の開発」ということで、熊本の岱明地先、川口地先で行っているものでございます。

こちら主に2点ございまして、まず1点がホトトギスガイの分布に対して効果的な耕耘時期、いつ耕耘したらいいんだろかというようなことについて検討を行っているものが1点と、あとはサメ類、主にナルトビエイを想定していますが、そういったものを寄せつけないように電気パルス発生装置を用いてどれくらい効果があるかといったような試験を行っているものでございます。

これまで、ホトトギスガイ関係のほうでは、6月、7月、あるいは8月に耕耘を実施して、その後の被度とかを調査した結果、とりあえず昨年をみの結果では8月ぐらいが適しているであろうというふうな結果が得られています。また、電気パルス発生装置のほうは、装置から電極の間隔5～10m程度が適当ではないかという結果が得られてございます。

24年度につきましても引き続き調査を行って、その効果を調べている状況でございます。

16ページが、その現在の状況ということになっております。耕耘のほう、ちょっとデータが遅れていて申し訳ないのですが、当然、耕耘することによって底質の細粒分、泥の成分、あるいはホトトギスガイの個体数は減少するというふうな結果が得られてございます。

これらについて、また11月頃に底質、あるいは生物の状況を調査して、どれくらい回復しているのかといったようなことを調査して、いつ耕耘したら一番効率がいいだろうかといったようなことを検討してまいりたいと思っております。

また、電気パルスの方は、今年度の調査の結果では電気パルス発生装置の効果範囲、装置から15m程度というふうな結果が得られてございます。

下の段の棒グラフになります。23年度までのグラフと24年度の結果を載せてございます。

各年によって色々効果の範囲はばらつきがあったりしますので、ちょっとまたこれらについて今後どれだけの効果範囲があるのだろうかということは検討してまいりたいと考えてございます。

17ページのほうになります。こちら「カキの安定的な養殖に向けた技術開発」ということで、佐賀県の大浦で行っているものでございます。こちらも2点ございまして、カキを対象として、曝気装置、これも下からくみ上げた海水を曝気後に放出する装置をいかに取りつけてカキの養殖を行ってみようということと、あとは貧酸素水対策として、貧酸素水の時期にカキを、潮の満ち引きがある潮間帯のほうに避難させて、そこでしばらく飼ってみようといったような取り組みを行ってございます。

これまでも同様に試験しておりまして、揚水式曝気装置の水質について、水温が下がったりだとか溶存酸素が改善したりとかいったような効果は確認されてございます。また、カキの飼育試験もしておりますが、特に大きな斃死は発生していないという状況でございます。また、潮間帯に避難させる試験の養殖については、湿重量などでとりあえず出荷サイズまでの成長というものは昨年確認されております。また、カキのほうについても、特に斃死するといった状況が昨年度はなかったという状況でございます。24年度につきましても引き続き調査を行っているという状況でございます。

18ページのほうが調査の状況でございます。上のグラフは揚水式曝気装置を用いて試験を行って、その改善効果、上が水温のほうになり、下が溶存酸素について示しておるものでございます。

それで、黒い点が飼育槽、いわゆる曝気装置を用いているところになっておりますが、例えば、水温につきましては、7月下旬から8月上旬まで運転していて、周囲より低温に抑えられているという状況、あるいは飼育槽内、下のほうはDOですが、装置を使っている飼育槽内については6 mg程度の溶存酸素で安定的に推移しているという結果が得られております。

また、下のほうのグラフは、こちら潮間帯を利用したカキの飼育の生残率などをまとめたものでございます。こちらのほうは、青い丸が養殖いかだということで、常時、海中で育っているというようなものに比べて、今年度、潮間帯に避難させたものについてはちょっと斃死率が高いと、生残率が低いというような結果になってございます。こちら、ちょっとまだ原因については今検討中ではございまして、恐らく九州北部豪雨の低塩分などの影響があったのではないかと考えているところでございます。

右のほうは湿重量を追っているものでございます。今のところ特に大きな違いというものはありません。こちらについてはまたカキの出荷、年末になろうかと思いますが、それに向けて引き続き調査をして、ちゃんと潮間帯に避難してもカキが育つかどうかとかいったようなことについては、引き続き追ってまいりたいと考えております。また、年度末にはこれらの成果を取りまとめてまいる予定でおります。

19ページになります。こちら「微細気泡装置によるアサリ漁場環境改善技術」ということで、長崎県の小長井のほうで行っているものでございます。

こちらは微細気泡装置を用いるとともに、あと貧酸素を防除する幕も合わせて用いて、アサリの斃死を抑えていこうという技術でございます。

これまで幕で覆う範囲を色々なケースで行っておりまして、50m四方、あるいは50m×100m四方といった範囲でそれぞれ運転を行っておりまして、ともに溶存酸素濃度を上昇させているというような効果を得られております。

また、微細気泡装置を用いて、そういった泡とかで浮泥を飛ばして漁場耕耘というような効果についてもあわせて調査しておりまして、確かに細粒分が減るといったような効果についても確認ができてございます。

24年度につきましても、引き続きその効果について追っているという状況でございます。

20ページのほうが、これまで調査した状況でございます。上のほうのグラフは微細気泡装置を動かしたときの溶存酸素濃度の変化を追っているものでございます。

赤い線が実験を行った区域ということで、青い帯で示してあるとおり、機械を動かすと溶存酸素が対照区に比べて上昇するといったような効果が得られております。

右側のほうは、同じく範囲が広い、50m×100mのエリアで行っているものでございます。昨年度はちょっと若干溶存酸素が上がるまでに時間を要したという結果になっておりましたが、今年度は柱の配置等を工夫した結果、速やかに溶存酸素が上がるといったような結果が

得られてございます。

また、あと下のほうは、こちら耕耘関係の検討で、微細気泡装置のノズルなどについて改良を行い、同様に運転を行っておりまして、耕耘した結果、細粒分はその直後減るといったような結果が得られてございます。

これらについても、年末に向け結果を取りまとめてまいりたいと考えております。

21ページになります。同じく微細気泡装置を用いた、こちらカキ漁場環境改善技術ということで、同じく小長井地先で行っているものでございます。

こちらのほうは、微細気泡装置をカキの養殖いかだに取り付けて、同じくカキの斃死を抑えようという目的で行っているものでございます。

これまで、こういったいかだに取りつける微細気泡装置の設計、作成などを行ってきまして、夏の連続運転が可能となっている状況でございます。

また、別途付着生物の防止という観点から、カキの日干しを試験的に行っておりまして、付着生物の防除に効果的であろうということが示唆されてございます。

本年度も引き続き、その効果について追っている状況でございます。

22ページがその状況でございます。

上のグラフのほうは微細気泡装置を動かして、溶存酸素濃度がどう変化しているかといったようなことを追っているものでございます。

そちらの矢印のほうを主に見ていただければと思いますが、対照区、実験区、微細気泡装置を運転した結果、実験区のほうでは溶存酸素が上昇しているという結果が得られてございます。

また、下の左のほうは、こちらカキの生残率を追っているものでございます。こちらのほうは、対照区、何もしていないところに比べて、実験を行っている区域については、生残率、高い水準で推移しているという結果が得られてございます。

また、右側のグラフは日干しによって付着生物がどれだけ減ったかというような結果を追っておるものでございます。

日干し前、日干し後といったような、7月14日に日干しを行ってございますので、その7月13日が日干し前、7月15日が日干しの1日後といったような状況になりますが、昨年度同様、ホヤといった軟体生物のようなものの除去には日干しといったものは非常に効果があるといったことが確認されてございます。

下のグラフは参考までに海域の生物状況を示しているものでございます。ちょっと日干しを行ったのは7月といったようなこともあって、フジツボとかホトトギスガイといったものが海域にはちょっと見られていないというような状況ではございました。ただ、ホヤとかの状況には有効であるといったことは確認されているという状況でございます。

これらについても年末に向け、取りまとめてまいりたいと考えております。

これで最後になりますが、23ページ、サルボウ漁場における貧酸素対策技術ということで、佐賀県の鹿島市浜地先で行っているものでございます。

こちらは貧酸素対策、あるいはサルボウの斃死抑制ということで、まず1点が貝殻の覆砂を試験的に行い、二枚貝漁場の環境改善を行っているというのが1つと、あと、サルボウを貧酸素水塊を避けるという意味で中吊りにして飼育を行って、その効果を見ているものでございます。

24ページのほうが本年度の調査状況ということになります。こちらも昨年度に引き続きということになってございます。

上のほうの左のグラフは覆砂したサルボウの貝殻が、その場にちゃんと安定して留まっているかどうかといったようなことを追っているものでございます。

覆砂後に毎年調べてはおりますが、引き続きサルボウの貝殻は一定の割合保たれているというような状況でございます。

また、右側のほうは、サルボウガイの成貝、あるいは稚貝の発生状況を追っているものでございます。こちらはちょっとまだ分析中というようなデータもございますが、グラフのとおりになっております。

また、下のほうは、こちら中吊りにした試験を行って、その生残率を追っているというものでございます。

グラフを見ていただければ比較的わかりやすいんですが、あつという間に生残率がゼロになっているところは、これは一番底で育てているものでございまして、60%程度の生残率を保っているところは中吊りをして飼育しているものでございます。

こういったことから、中吊りにして飼育するということは、ある程度の効果があるのではないかと考えてございます。

これらについても年末に向け、成果を取りまとめてまいりたいと考えているところでございます。以上で実証事業の説明を終わります。

(会長)

ありがとうございました。

それでは、議事の4の平成25年度の概算要求について、農政局から説明をさせていただきます。これが事務局からの説明としては、最後になりますので、よろしくをお願いします。

(九州農政局)

それでは、資料4に基づきまして、概算要求の状況についてご説明させていただきます。特産魚介類生息環境調査でございます。

今年度3億円ございまして、これは24年度からまた継続されて3年間予定されているものでございまして、25年度につきましても同額ということで要求をしているところでございます。水産庁のほうも、今年度からまた引き続きということで、3年間予定されているものでございますけれども、24年度4億円のものに対して、25年度も同額でということでございます。

それと、これとは別に、国営干拓環境対策調査費ということで、資料には記載が有りAM線が、今年度までという予定のものがございました。これにつきましても、来年度から5年間という要求で、今年3億円強予算ありましたけれども、これも5年間継続していくということで要求しているものでございます。ご紹介させていただきます。

以上でございます。

(会長)

それでは、説明が一応終わりました。今、ちょうど私の時計で3時1分ぐらいですけども、3時10分から再開ということで、それまでの間、休憩ということにしたいと思います。

< 休 憩 >

(会長)

それでは、議事を再開したいと思いますけれども、よろしいですか。

それでは、一通り説明は終わりましたので、議事後の意見交換に入りたいと思います。

まず、議事1の規約改正についてお諮り申し上げましたけれども、ご意見ございますでしょうか。

〔「なし」と呼ぶ者あり〕

(会長)

特にないようでしたら、もう改正案のとおりに改正をさせていただきたいと思います。

それでは、議事2から議事4を通して、ご質問、あるいはご意見をちょうだいしたいと思いますので、よろしく願いいたします。どなたからでも結構ですので、よろしく願いします。

(委員)

特に、いつもこういう説明を聞くばかりですよ、今も別な漁連の委員さんと話をしたんですが、なかなか希望の持てるような、そういうものが見当たりませんねというような、そういう心境でございます。何とか、やはり再生のためのものができ上がらないかなあと考えているところでございます。

しかし、まずは、今回の7月14日の豪雨災害につきましては、本当に局長を初め、関係皆さん方には大変ご支援いただきましてありがとうございます。

おかげさまでご存じのとおり、16日に採苗ができて、今、順調に生育しているところでございます。この件につきましては、本当に厚くご礼申し上げ、感謝申し上げたいと思います。ありがとうございました。

そしてまた、昨年、有明海特措法の延長もできて、これによりまして、またいろんな面でご助力いただくことと思いますが、これにつきましても、合わせましてよろしく願いしておきたいと思います。

毎回毎回、調査しながら思うわけですが、なかなか今、皆さん方も同じ気持ちだと思います、何で発展しないのかなとですね。特に、近々思っていることが、貝の発生がないということなんですよね。タイラギはもちろんなんですけど、アサリの発生が4県ともに、近年、極端に少なくなっている。この発生状況についても、生理的な、生態系的な起伏はあると思うんですが、近々こういうふうな状態の中で、やはり何でこう少ないのかなあというものを特に思っております。

今年、春先に色々メディアからも取り上げられましたように、サルボウの斃死とか、取り上げられましたが、結果的にはサルボウは今年は、ある程度豊作に終わったというようなことで聞いております。だけどやはり、アサリの生産が全く途絶えていると、発生ももちろんだと。タイラギは別にして、こういう形が継続しているということは、もう本当に懸念しているところでございます。

こういう生態的なものにつきましても今後、是非調査研究、そしてまた、それを補う方法、陸上の採苗とか、そういうものも今後やっぱりやっていかねばならないと思っておりますので、どうぞその件についてもご支援をよろしく願いしておきたいと思っております。

以上でございます。

(会長)

ありがとうございました。

では、別な委員さんをお願いします。

(委員)

先ほどの委員さんが言われたように、きょう偶然にも午前中、有明水産試験場からタイラギの生息調査の結果と、それからサルボウ貝の件についても説明を受けたわけですが、大牟田地先から太良地先までの10カ所ぐらいの地点を調査した結果、大牟田地先には幾らか生育していたということですが、収穫されるような状態じゃないということでした。

それから、稚貝も昨年幾らかは生育していた場所でも今年は全然いないというようなことで、今年度のタイラギについては全く生産不能だということ、聞いております。

それから、現在のサルボウ貝の稚貝の発生状況ですが、一部のところには昨年程度は育っているが、昨年、太良・大浦地先が、今まで全然生産しておらなかったところに幾らか今年はおったということで、大浦の生産者の方はこれで喜んで生産をしたわけですが、その後の稚貝が余り立っていないということをきょう説明を聞いたわけです。

何かその辺がちょっと私たち有明海の海況、海底の状況あたりはよう知りませんが、きょう、この資料の24年度現地実証についてということで、この3ページに、何かポンプでタイラギ床ですか、吹かせて浮泥を取り除くような形でしておりますが、この表面についた浮泥をポンプで脇にやった場合は、またそこにこの浮泥が残っていくわけでしょうが。それで

はもう一部は除いても、他のところにまたその浮泥が残っておれば、今後、こういうふうなやり方だけでいいのかなということはちょっと私感じております。

それから、色々これだけ水産庁並びに九州農政局の方々に調査していただいておりますが、調査はなるほどいろんな面でしてもらっておりますが、その効果というのが少しでもあればそれを拡大して調査してもらっていいと思います。

ところが、調査はこういうふうな調査をしているということだけ報告があって、それをどうして今後拡大してやるかというふうなことが全く表れていないことに私もちょっと。

それから、曝気式ですね、海底の曝気で、何か下の海水を上げて、これも一部試験はされておると思いますが、そういうふうな効果というのが出ているのか、これダム辺りのアオコの発生を防ぐためには曝気式でやっているのは私も大山ダムとか、あちこちのダムで見たことはありますが、有明海でこういうふうな、流速も幾らかある漁場で、曝気ぐらいで何か効果が出てくるかなということをちょっと考えております。そういうふうな点をよろしく願います。

(会長)

ほかにご意見なりご質問なり——なければちょっとここで、よろしければ水産庁のほうから、今、特に効果をどうこれからしていくかとかという点は、先ほど来のガイドラインでまとめるとか色々あると思いますし、また個別に願います。

(水産庁)

沖合タイラギの実証試験でございますけれども、先ほどご指摘ありましたように、まず浮泥の件につきましては、とりあえず今やったところについて、どうそこをメンテナンスするかの話でございますが、それがまた横のところに浮泥が溜まるのではないかとということでございますので、そういうことをどうしていくのかとか、あるいは、ただいまご指摘のありました効果、今までうちのほうでやっていた中では、凹凸覆砂の畝型というのが非常に効果がいいということがわかってきましたので、それを今度事業化に向けてどうしていくのかということ25年度以降やろうと考えています。

そこをメインにやっていこうと思いますけれども、やっぱり一番その効果が持続していかなければ意味がありませんので、その点も含めて、どうやったらうまく持続していくのか

ということをやっていきたいと考えております。

(水産庁)

カキの曝気の関係は、ご指摘のとおり、効果の範囲というはある程度限られるということで、やっぱりある程度、いかだの下を幕で仕切ったりしてやっておるというような状況でございます。

それで、斃死につきましても、特段ここでやっているところでは貧酸素というのはちょっと発生が見られなかったということで、余り違いというものが正直言えば見られていないという状況で、これらについてどう取りまとめていこうかなというのはちょっとまた今後悩んでいきたいなと考えております。

(会長)

また、もしありましたら引き続きご質問でもご意見でも結構なので。じゃ、お願いします。

(委員)

現地実証についての2ページなんですけど、表2の○、×、△とありますね。斃死要因という中で、これをまとめるということのようでございますが、この○、×、△の意味はどういうことなんですか。

(水産庁)

○(丸印)が明らかに原因だと認められるもので、△(三角印)はその可能性があるもの、×(バツ)は原因としては認められないものということで各試験研究機関のほうで調べていただいた結果でございます。そういう整理でございます。

(委員)

先ほど課長さんが言われた国営干拓地先の、5年間調査というか、これに3億円ずつ5年間ですか。

(会長)

国営干拓調査についてはですね、資料には入っていません。

(委員)

平成25年度概算要求の説明のところで、追加説明された国営干拓環境調査費の調査についてです。

(会長)

ええ、この7億円とは別に計上しています。

(委員)

この3億円はどうされていくのですか。国営干拓という、私のところは、特に白石干拓地先は、あそこはいつでもプランクトンの異常発生でノリの色落ちとかなんか一番多いところですから、そういうふうな点のいろんな調査に使うお金ですか、どういうふうな。

(九州農政局)

実は、特産魚介類はさっき資料-2で各県さんの調査を紹介させていただいたのですが、国営干拓調査の分は、その前、1から4まで、ずっと赤潮だとか色々調査、今も実はそういうものに使っているものを、また引き続きやっていきたいと思っていますが、内容のほうは今からもっと詰めていき、ご相談をさせていただきたいと思います。それと、調査関係に使いたいと思います。今までと同様にです。

(会長)

ほかにいかがですか。

(委員)

今までいろんな実証事業をやってもらいましたが、それぞれの組合の方、その効果は確かに実感として感じていらっしゃるようで、例えば、海底耕耘、自らも汗を流した漁民、一生懸命そういうことに取り組んできました。

その結果は効果としてあらわれて大変明るい兆しが見えてきたやさきに、今年の7月12日の北部豪雨、本当に火山灰を含んだあの土砂が、本当もう漁場を壊滅状態にした訳でござ

います。

一日も早くそれを除去したいということでございますけれども、それは相当な量でございます、早速、県、国にも今要請をしたところでもありますか、いかんせんノリの時期に入るといって、その種つけ自体もできるのかと生産者も大変心配をしておりました。台風が何回となく発生いたしましたし、大変言いにくいことですが、その台風を期待しておったわけでございますけれども、期待をしたほどの台風の影響がなかったということでもございます。

しかし、かなり除去ができたということで、何とか種付けはできたというようなことでもございます。国あたり、あるいは県あたりも除去については大変真剣に前向きに検討していただいております、ノリの時期が過ぎたならば、そのことにも対応していくというふうな回答もいただいております。

ただいま、本当に県もアサリの増殖について独自の予算も組んでいただいております。幾つかの組合は取り組んでおるところでございますけれども、それに対する貝さえ獲得できるのかというような、今そういう厳しい状況でございます。そういう中でございますので、農政局、水産庁が打ち出しているこの実証事業も来年度からできるのかというような心配もございしますので、ひとつ農政局のほうからも国にそのへドロの状況を素早くできるようなことでひとつ要請方よろしくお願いをしたいと思います。

現在はそういう状況でございます。確かに、今までできていただいたこの実証事業については実感として感じておりますので、ひとつ今後ともよろしくお願いをいたします。来年度の予算も獲得していただくということで安心をしているところでございますので、今後ともひとつよろしくお願いをいたします。

(会長)

ほかにございますか。行政の皆さんからももちろん結構ですが、何かあれば。

じゃ、もしご意見、ご質問、とりあえずないようでしたら、その他の中で水産庁のほうからご説明をお願いします。

(水産庁)

平成24年度有明海漁業振興技術開発事業の概要につきましてご説明させていただきたいと思っております。

この事業は、本日、先ほど来議論された有明海の環境の改善に関する調査ですとか、現地実証、いわゆる環境に焦点を当てたものでございますけれども、漁業資源を、水産資源を豊かにするためには、環境の改善、保護も大事ですけれども、そのほかにやり方としては、漁業のやり方を管理するというやり方、それからもう一方、稚魚をつくってそれを放流してあげるという大きく3つの方法があるんだろうと思います。この事業は、最後に申し上げた稚魚とか稚貝をつくって、それを放流して有明海を豊かにしてあげようと、そういった技術を開発する事業でございます。

この事業は、実は平成21年度から開始してございますけれども、今年度4年目に当たります。先ほど申し上げましたように、主に種苗を生産したり放流したりする技術、これを開発するものでございますけれども、有明関係4県ですね、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、この4県の主に試験研究機関、水産試験場ですね、ここが中心になりまして技術の開発を行っていただいております。予算的には4県で4億円という補助事業という形をとってございます。この技術開発をする中で、関係漁業者にも色々船をチャーターしていただいたり、あるいは漁獲物を提供していただいたりしましてご協力いただいております。改めて御礼申し上げます。

今現在行っている魚種といたしましては、まずはクルマエビとガザミですね、この2つの魚種については4県が共同して技術開発を実施してございます。

実際には21年度からの事業の前に関係の4県で共同の取り組みをやってきたという経緯がございますけれども、21年度からの3年間で、クルマエビ、ガザミの標識技術がしっかり開発されました。クルマエビとかガザミの甲殻類というのは成長とともに脱皮してしまうものですから、放流したものを追っかけていくことがなかなかできなかったんですけれども、DNAという生物の情報ですね、これをしっかり放流する段階から把握することによって、放流したクルマエビが成長して行って、どこに泳いで漁獲されたのかと、そういうところまで追っていくことができるようになりました。それによって、今、クルマエビもガザミもどこのあたりで放流したら一番効果があるのか、あるいはどういう時間帯で放流したら効果があるのか、こういったところを今解明して成果を上げてきているというところでございます。

あと、貝類ではタイラギ、アゲマキ、ハマグリを行ってきてございます。タイラギにつき

ましては種苗生産と増殖の技術、これを行っているわけですが、なかなか種苗生産は本当に非常に難しく、技術開発段階というところで、今、長崎県の水産試験場を中心に開発に取り組んでいくという段階でございます。

それから、増養殖技術については、今年度から行っているのは、諫早湾の2カ所でカキ殻の小片を散布するというような取り組みを行っております。

アゲマキにつきましては、これは佐賀県が取り組んでおりまして、種苗生産と放流両方を進めているところでございます。

ハマグリについては熊本と福岡、これも種苗生産と放流、これに取り組んでいるところでございます。

そのほか、魚のほうではエツ、これは有明海の非常に特産魚介類でございますけれども、福岡と佐賀のほうで種苗生産と放流の技術に取り組んでいるところでございます。

このほか、トラフグとかオニオコゼ、カサゴ、ホシガレイ、ヒラメという魚種がそれぞれ技術開発に取り組んでいるところでございます。

次に、魚種ごとにこれまでの成果と今年度の計画をご説明いたします。

まず、クルマエビでございます。これまでの成果は、DNA標識により多くの放流群が調査できるようになったということがまず大きな成果でございます。

それから、目に見える効果というか、わかったことといたしましては、放流サイズが大型であるほうがいいということ、あと時期的には6月放流がいいということですね。それから、夜間の放流、これが回収率がよいということもわかってきております。

24年度の計画としましては、引き続き効果的な放流技術の開発に4県で役割分担をして取り組んでいくということとしてございます。

ガザミでございます。ガザミについても4県共同で研究開発を進めているところでありまして、これもDNAの標識によりまして回収率が高いサイズというものがC3、C5とっておりますけれども、小さい5mmサイズよりも10mm、20mmといったサイズのほうが回収率が高いということがわかってきております。あと、同じ経費を用いて放流する場合はC3サイズの効果が高いというようなこともわかってきてございます。

24年度の計画といたしましては、引き続きこの放流試験を行うわけですが、昨年までは行っていなかったことといたしまして、ガザミの有明海における生活史、どこで生まれて、どこで成長して、どこでまた再生産をするのかと、そういったことをしっかり解

明していく取り組みを行っていくこととしております。

タイラギでございますが、これまでの3年間の成果といたしまして、昨年まで行っておりました垂下式の飼育試験、これで干潟域で養殖したものよりも2倍大きくなるというようなことがわかってきております。

それから、ばらまき放流というんですけれども、手作業で移植する方法を従来やっていたわけなんですけれども、これを手作業で移植しないで、天然稚貝をばらまいて放流した場合、その場合、その効果がどうなるかということ調べましたが、基本的に同じような変わらない効果であったということがわかっておりますので、手作業で移植するよりもばらまきで放流したほうが作業労力が軽減されるというようなこともわかってきてございます。

今後といたしましては、さらに改良するわけでございますけれども、人工種苗の生産がなかなか非常に難しいというふうに研究者のほうから伺っておりますが、引き続き将来につなげるために努力してまいるといふふうに聞いてございます。

アゲマキでございます。このアゲマキは佐賀県のほうで緻密な研究を進めていただきまして、昨年まで放流の最適条件といましようか、よい条件ということで、気温が8度以上ですとか、地盤の高さが2.5m～3.8mですとか、底質の含水率が60%以下、こういった条件がいいというようなことが解明されてございまして、こういう知見を使いまして、今年度以降、大量に放流しまして母貝団地を造成して資源を回復していくと、そういった資源回復シナリオをもって、今、佐賀県のほうで進めているということでございます。

ハマグリでございます。ハマグリは昨年まで餌の試験と、あと底砂の検討試験を行ってまいりまして、色々どういふ砂の条件がいいか等々がわかってまいりました。あと、放流技術の開発も、ここの右下の写真にありますように、ハマグリにレーザーで文字を刻んで、いつどこで誰が放流したのかというようなことも記録しまして、このレーザーマーカによる標識で、今、放流技術開発を進めてございます。引き続き24年度以降もこの技術開発の精度を高めていくということとしてございます。

エツでございます。エツは23年度までは福岡県が実施してまいりまして、餌の改良で大きな成果を上げてございます。24年度以降は引き続き餌の栄養強化の研究開発を行うこととしておりますけれども、さらに佐賀県が今年度から加わりまして、放流の環境条件を把握するために天然域の卵稚仔調査を行うと、あるいは水質の調査も行うこととしてございます。さらに資源の回復のために、生態の特性ですとか産卵環境などを把握して、人工授精卵の放流技

術の開発、これと資源管理手法を検討していくということとしてございます。エツは非常に特産魚介類ということで、なおかつ、資源的にも非常に希少だということもありまして、福岡県、佐賀県も共同で取り組んでいくということとしているところでございます。

それから、トラフグ、オニオコゼ、カサゴ等々、関係する魚種、について今日は時間の関係上、一つ一つの説明は割愛させていただきますけれども、それぞれの魚種について、放流技術を中心に進めております。

こういった種苗生産、放流の技術の開発を通じまして、有明海の資源を増やしていく取り組みを水産庁といたしましても支援させていただきたいというふうを考えております。引き続き調査研究にご協力のほうよろしく願いいたします。

以上でございます。

(会長)

ありがとうございました。

それでは、そのほかに事務局のほうから何かありますか。

(九州農政局)

本日の議事録につきまして、こちらのほうで作成しまして、皆様方にご確認いただいた上で、農政局のホームページでも公表して掲載していきたいと思っておりますので、後刻お送りしますので、ご確認のほうよろしく願いしたいと思います。

以上でございます。

(会長)

その点はよろしく申し上げます。

それでは、ここまで全体を通して、委員のほうから何かご意見、あるいはさらにご質問ありましたら出していただければと思いますけれども、いかがですか。

特にないようでしたら、ここで議事を終了させていただきたいと思っております。進行に大変ご協力いただきましてありがとうございました。ここからまた事務局に進行をお返ししたいと思いますので、よろしく申し上げます。

(事務局)

それでは、委員の皆様方、長時間にわたり御議論、まことにありがとうございました。

これをもちまして、有明海漁場環境改善連絡協議会（第15回）を終了させていただきます。