

有明海漁場環境改善連絡協議会（第18回）

議 事 録

1. 日 時：平成26年3月25日（火） 13:30～15:50

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	専務理事	池畑 健次
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局漁業管理課	係長	池浦 繁
佐賀県くらし環境本部	本部長	古谷 宏
長崎県水産部	部長	下山 満寛
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
水産庁増殖推進部研究指導課	課長補佐	宮地 健司
九州農政局	局長	井上 明
九州農政局	次長	雑賀 幸哉
九州農政局整備部	部長	山田 耕士
九州農政局整備部	次長	進藤 惣治
九州農政局整備部農地整備課	課長	親泊 安次

4. 議 事

(九州農政局)

幹事会のほうで協議会のときに説明をお願いしたいということで依頼がありました有明海・八代海総合評価調査委員会、これは環境省が組織している委員会でございますが、これの説明を先にやらせてもらいたいと思いますが、よろしいでしょうか。

これにつきましては、農村振興局のほうから説明をお願いいたします。

(農村振興局)

いつもお世話になっております。よろしく願いいたします。

3月7日の本協議会の幹事会におきまして、有八の総合調査評価委員会の議論について説明をいただきたいという御意見を頂戴いたしました。その関係で説明をさせていただきたいと思っております。

お手元に資料を配らせていただいております。右肩に（資料1）というものから始まります。これをごらんいただきたいと思いますが、この有八の総合調査評価委員会は、いわゆる特措法に基づきまして平成15年2月に環境省に設置をされた組織でございます。

委員につきましては、十分な知識と経験を有します、ほぼ学識経験者20名で構成をされておりまして、環境大臣がこれを任命するということになってございます。

役割につきましては3つございまして、1つ目でございますけれども、国及び関係県が特措法によって行う総合的な調査結果に基づきまして、有明海及び八代海等の再生に係る評価を行うことというのが1番目でございます。2番目が、その評価に関しまして環境大臣など主務大臣等に意見を述べるというのが2点目です。3点目が、これらを遂行する上で必要と認められれば、関係行政機関の長に対して資料の提出等を求めることができるとされてございます。

この委員会につきましては、実は特措法ができました平成15年2月に第1回目が開催されまして、その後、25回の委員会を経て、平成18年12月に一度委員会報告が取りまとめてございます。これは、皆さんは御案内の18年報告というのが1回取りまとまってございます。

次に、（資料2）ですが、横表のようになっているかと思っております。その次のページからついてございます。

これは、平成18年の委員会報告の表が左の欄にあります。その対応状況につきましては、右

の欄、内容と成果等という評価が出てございます。これは大きく3つに分かれていまして、下のページ番号でいきますと、具体的な再生方策というものが1ページから11ページまでございます。詳細な内容でございますので、後で見ていただければと思います。11ページまで続きます。

それから、12ページから15ページが解明すべき課題というものが続いてございます。

続きまして、16ページ、17ページが取り組みの体制というようなことがあります。内容については、説明をしません、その報告を踏まえまして環境省庁、関係県が取り組みを行っているというところでございます。詳細につきましては、後ほど参照いただければと思います。

この18年の委員会の報告の取りまとめ後、委員会自体は開催を休止してございました。その後、平成23年になりまして今の有明特措法の改正がございました。補助率の引き上げの継続等でございますけれども、改正が行われまして、これを踏まえて平成23年の10月に活動が再開をされまして、現在まで6回開催をされているというのが、これまでの経過でございます。

今の下のページの17ページの次に、右肩に（資料3）と書いた一枚表がございます。これは、開催回と議題ということで、先ほど言いました休止していた後の再開された後、どうなったかというところでございますけれども、再開後の第1回が、その左上に28回の委員会ということで、平成18年12月の、先ほどの報告記載事項への対応状況や今後の検討スケジュール等がここで議論されてございます。

次が29回委員会でございますけれども、各省の取り組み報告がなされますとともに、今後の審議事項、進め方等が議論をされました。その下、30回、ここでも各省の取り組みが報告されるとともに、ここで小委員会の設置が議論をされてございます。31回以降、そこに25年3月28日とございます。31回以降、この小委員会で議論をされた具体的な内容について、本委員会といいますか、本体の委員会に報告され、議論をされているというのが、今やられている流れでございます。

その次のページ、縦になりますけれども、右肩に（資料4）と書かれたものがございます。資料4の下のページで、3ページ目を見ていただきますと、②で「評価の手順」というところでございますけれども、ここに、今後の検討スケジュールや手順としましては一旦取りまとめられました平成18年の委員会報告を基礎情報として、平成19年以降の海域環境の状況や

調査研究等を踏まえつつ、委員会報告からどのように変化したのかといった視点で評価を進めることが最も効率的ということが1つ方向として出されています。

さらに、法改正で追加された橘湾等の追加海域でございますとか、森林と環境との関係調査についての検討、さらに関係者のヒアリング等を通じまして評価内容を発展させていくということでございます。その3ページの一番下の行、以上の後に書いていますけれども、大体年3回程度、この委員会で審議が行われているところでございます。

次が、その次のページ、(資料5)です。資料5を1枚めくっていただきますと、2ページの真ん中あたりに「2.」というものがございます。第29回の委員会で議題とされました今後の審議に当たっての基本スタンスについての資料となっております。

評価委員会に求められた役割といたしましては、これまでの評価委員会の取り組みを継承し、有明海及び八代海で生じている問題点に係る原因、要因等の究明を進めると。主にその2の①に書いてございます。

それから、②でございますけれども、再生に向けて科学的な見地で成立し得る再生像を具体的に提示するとともに、それを実現するための効率的かつ現実的な手順を明らかにすることということが「2.」に書かれてございます。

それで、その下の「3.」になるんですが、この検討に当たりましては、これまでの評価委員会が整理した原因、要因、発生機構の構造から、今現在変化している原因、要因がないかどうか、さらに新たな要因が加わっていないかなど、現状に即して原因、要因、発生機構を明らかにしていくということが「3.」の(1)のところでございます。

それから、めくっていただきまして次のページに(2)というものがあって、その後半でございますけれども、例えば、同じ有明海でありまして求められる再生像が異なってくると考えられるので、できる限り地域の実情を踏まえて再生像を策定する必要があるというような基本スタンス並びにスケジュールといったものがそこで述べられております。

「4.」は、「審議体制」というところで3行ほどございますけれども、審議体制といたしましては、委員会の審議を機動的かつ効率的に行うために下部組織を設置して、先ほど小委員会と申し上げましたのがこれでございますけれども、現状の分析、課題整理等に係る作業を効率的に進めていくことが適当であるとしてございます。

このためでございますけれども、ページめくっていただいた(資料6)です。平成24年6月19日、委員会決定となっておりますけれども、第30回の委員会におきまして、評価委員

会のもとに2つの作業小委員会を設置し、検討体制の強化を図っていくこととしてございます。

2つの作業委員会と申しますのは、1つには生物水産資源をめぐる問題に係る情報の収集、整理、分析を行うことを目的とした生物・水産資源水環境問題検討作業小委員会、それからもう1つが、再生の評価にかかわる情報の収集、整理、分析を行います海域再生対策検討作業小委員会の2つの委員会を設置して、体制強化を図ることが24年度に行われてございます。

この31回の委員会以降、この小委員会で議論した内容を委員会に報告する形で運営がされてございます。これまでに委員会に報告された内容でございますけれども、有明海の有用二枚貝類の整理、分析、漁業被害の発生要因であります夏場の赤潮や貧酸素水塊の要因分析、有明自体が広い海域であるため、有明海を8つの海域に区分し、その環境特性の整理を行うといった内容で、特に3月にも行われているのですが、有明海を8つのエリアに分けて、これはまだ案でございますけれども、そういう整理手法が今議論をされてございます。

これらの内容につきましては、現在、委員会及び小委員会で議論が行われている最中、途中経過がそれぞれ報告され、議論をされているというのが今の現状となっております。

今後、有明海の再生に向けてさらに議論を深めていくということで、評価委員会が運営をされているというのが現状でございます。

以上で、現在までの評価委員会の取り組みにつきまして概要の説明をさせていただきました。順番が前後しましたけれども、幹事会の宿題をここで紹介をさせていただきました。

以上でございます。

（会長（九州農政局））

冒頭、司会から申しあげましたように、到着がおくれて、大変申しわけございませんでした。おわびを申し上げたいと思います。

本日は、大変お忙しいところ、有明海漁場環境改善連絡協議会にお集まりをいただきましてまことにありがとうございます。また、これまで進めてきております有明海再生の取り組みに御支援、御協力を賜っておりますことにつきましても、厚く御礼を申し上げたいと思います。

この協議会は、有明海の環境変化の原因究明に役立ちます調査並びに漁場環境の改善に資

する調査及び現地実証につきまして効果的な実施のための意見交換を行いながら、有明海再生への道筋を明らかにすることを目的として、平成17年から実施してきております。

本日の会議では、本年度の調査状況などについて報告をさせていただくとともに、意見交換を予定しております。

特に、有明海再生に向け行っております各種調査や実証事業の予算が平成26年で期限を迎えますので、本日協議いただく内容は、これらの取り扱いに関する今後の検討の参考にもさせていただきたいと思っております。

また、3月7日の幹事会の際に御要望がございました有明海・八代海等総合調査評価委員会の議論の概要につきましては、この今の挨拶に先立ちまして農村振興局から御説明をさせていただいたところでございます。その内容につきましての御質問などは後ほどお受けしたいと思っております。

皆様から御助言を得て、今後ともよりよい調査や実証事業に取り組んでまいりたいと思っておりますので、本日は忌憚のない御意見を頂戴できればと思っております。何とぞよろしくお願い申し上げます。

本日は、限られた時間でございますけれども、活発な意見交換が行われ、有明海の再生にとって有意義な会議となりますよう皆様の御協力を何とぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、議事に入ります前に、本日举行すべき議事の概要について、事務局から説明をお願いいたします。

(九州農政局)

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1点目は、九州農政局で取り組んでいます、平成25年度調査の結果及び26年度調査計画（案）について説明させていただきます。

2点目ですが、水産庁で取り組んでいます25年度現地実証結果及び平成26年度現地実証計画（案）について説明させていただきます。

3点目ですが、平成26年度予算について説明させていただきます。

4点目でございます。平成20年から24年度の調査取りまとめについて概略を説明させていただきます。

5点目でございます。調査や現地実証の結果、進め方などについて意見交換をさせていた

だきたいと考えています。

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本日の会議の次第につきまして御説明をさせていただきましたけれども、これにつきまして、御意見はございますでしょうか。

御意見ないようでございますので、予定をしております議題に則しまして進めたいと思います。

それでは、議事次第に沿って進めさせていただきます。

議題を一通り説明した後、意見交換を行いたいと思います。

それでは、議事1の平成25年度調査結果及び平成26年度調査計画（案）について、農政局から説明をお願いいたします。

(九州農政局)

資料－1でございます。平成25年度調査の結果及び26年度調査計画（案）について説明させていただきます。

資料を開いていただきまして、1ページ目、「貧酸素現象調査」でございますが、資料は既に過年度の結果につきましては、18日に開きました協議会と重複内容がございますので、今回の説明は、25年度の調査結果と26年度の調査計画を中心に説明させていただきたいと思っております。御了承をお願いいたします。

貧酸素現象の調査でございます。

これも過年度、平成16年度から調査を行っているものでございまして、今年度の調査の概況でございます。2ページ目以降になりますが、3ページ、4ページ目に見開きの資料をつけてございますので、これを参照にいただきながらごらんいただければと思いますが、有明海湾奥部、西部海域と、それから諫早湾中央部海域で観測をしております。今年度、カキの貧酸素現象は、各地点の水深の違いもございますが、流動の低下と、それから成層の発達に伴って、ほぼ同時期に発生をしております。

昨年までは8月までとしておりましたが、今年度は夏場の気温が非常に高かったということもありまして、9月まで延ばして表にまとめてございます。概ね5回ほどの貧酸素現象が

発生しておりまして、それぞれ①から⑤と示しておりますが、6月下旬、それから7月中旬、8月5日あたりから中旬にかけて、それから8月下旬、9月中旬ということで、大体5回ぐらい貧酸素現象が発生をしている状況でございます。

それから、3ページ目の有明海湾奥部西部、それから次の4ページ目になりますが、諫早湾におきます貧酸素の発生状況等ございますが、ほぼ同じような時期に発生しているかと考えております。

これも、流動の回復、あるいは台風の来襲等によって貧酸素現象が回復している様子が見られるかと思えます。

5ページ目になりますが、26年度の調査計画（案）でございますが、これも今年度同様、貧酸素水塊の発生状況を把握するために、その自動昇降観測装置等によりまして観測し、九州農政局のホームページなどで情報提供を行いたいと考えてございます。

2点目の調査でございますが、これは「赤潮調査」でございます。これは、7ページ目以降でございます。

赤潮調査につきましては、4県等と連携して観測をしているところでございます。

今年度の調査結果につきましては、8ページ目になるかと思えます。

まず、8ページ目に、有明海とそれから諫早湾の両方で赤潮の発生件数、総発生日数につきまして集計をしております。これは、12月までの集計でございますが、近年と同程度というふうに推計しておりますが、ことしに入りましてから、1月以降も発生しているということで、またその点につきましては集計をまとめ直していきたいと思っております。

また、9ページ目、赤潮の発生状況の衛生画像データによりましてクロロフィルaの濃度分布をつけてございます。これは、6月下旬から7月上旬にかけて、降水量50ミリを超える降雨が見られましたために、その後7月8日ぐらいから高いクロロフィルa濃度の発生が見られておりまして、その後、これが赤潮になっていくというふうに見ております。

なお、9ページ目上のほうがクロロフィルa濃度の状況、下のほうがクロロフィルa濃度の日変化量でございます。

7月8日ぐらいから見られました赤潮、高いクロロフィルa濃度でございますが、これが7月14日以降減少してきているというような状況でございます。

それから10ページ目が、7月の下旬から8月上旬にかけての状況でございます。

これも、有明海湾奥部のほうに、8月2日ぐらいから高いクロロフィルa濃度が見られて

おります。この同時期にシャトネラ赤潮も発生していることを確認してございます。

それから、11ページ目が、これが冬場の状況でございます。

1月5日から23日の結果をまとめてございます。このときも、赤潮が確認をされてございます。

12ページ目が、それをまとめたものでございまして、若干その発生時期、それから発生場所を、簡単に下のほうのグラフにまとめてございます。

それから、13ページ目が、いつも参考でつけておりますが、八代海北部の赤潮の発生状況でございます。ここでも、7月から8月にかけて高いクロロフィルa濃度が観測されておりました、赤潮の発生も確認されております。

14ページ目でございます。これは冬場の八代海の状況でございますが、これも北部を中心に高いクロロフィルa濃度の観測が見られておりますが、この時期に赤潮の発生は確認されていないということでございます。

15ページ目が、平成26年度の調査計画でございますが、今年度と同様、調査を行っていきたいと考えております。

それから、16ページ目になります。これは、「底質環境調査」でございます。

これも、各海域の底質環境の特性を把握するため、底質攪拌、それから柱状採泥によりまして調査を行っておりまして、これをもとにしまして、底質特性別海域区分図を作成しております。

その過年度までの調査結果をまとめたものが16ページの図につけてございます。

それから、17ページは、柱状採泥の状況を年ごとに並べてみたものでございます。平成20年から24年まで5年間並べてみたものでございます。これによりまして、年によって非常に大きく変動があるということが見てとれるかと思えます。一般的には7月下旬から9月上旬にかけての河川の出水によりまして浮泥が堆積しておりますが、それが11月ぐらいになると大体消えてきているというふうな状況でございます。

昨年度は、九州北部豪雨もございましたので、若干多いかなというような状況が見てとれるかと思えます。

25年度の調査結果でございます。

25年度は、過年度同様、柱状採泥と、それから底質攪拌を行っておりまして、底質攪拌につきましては長崎県沖と熊本県沖、それから、柱状採泥は福岡県沖と佐賀県沖で行っており

ます。

調査結果につきましては、19ページでございます。

今年度の底質攪拌の調査結果に基づきまして、底質特性格海域区分図の精度向上を図ってございます。25年度は、長崎県沖の南北部と、それから熊本県沖の南部のほうで底質攪拌を行っておりまして、その結果、一応、強熱減量が減少する箇所も見られてございます。

それから、20ページには25年度の浮泥厚の変化についてモニタリングをしてございます。図3-6が25年度、その下の参考までにつけておりますが、下が24年度の状況でございます。25年度は雨が少なかったということもありまして、昨年度——昨年度は特に雨が多かったのかもしれませんが、昨年度と比べてさほど浮泥の堆積が多くはなかったのかなというふうに見てとってございます。

21ページは、参考までにその浮泥厚と河川流動の推移、これをつけてございます。

それから、あわせまして22ページ目、これは福岡県沖におきまして、底質環境の調査を行っております。これは、タイラギの生息状況をしてしておりますが、22ページ目の——済みません、ページがずれていました。23ページ目になります。H24年級群タイラギにつきまして、生息の調査をしてしております。これも25年の2月から4月ぐらいに生息が確認されましたが、その後は非常に少なく、それから25年6月下旬の調査では、残念ながら確認ができないという状況になってございます。

その少なくなった原因をいろいろ分析しているわけでございますが、次の24ページ目に、定点におきます浮泥厚の堆積状況、それから表層の硫化物量の推移、それともう1つが溶存酸素の推移等をまとめてございますが、いずれもそれほど悪い結果ではないということでございます。特に、酸素飽和度につきましても、一時的に40%以下になっているという状況はありますが、そんなに長い期間ではございませんので、なかなかタイラギが少ない状況というのが、原因がなかなかつかめないのかなという状況でございます。

済みません、ページ戻って22ページに、その26年度の調査計画がついてございます。ここちょっと順番が逆になっておりました。失礼いたしました。26年度も、今年度同様、調査をしていきたいと考えてございます。

25ページになりますが「二枚貝類等生息環境調査」、これはナルトビエイの生息環境の調査でございます。

これまで、平成20年からやっていますが、23年度は総量として4万個体ほどの、それから

400トンほどのナルトビエイが捕獲されておりましたが、24年度から劇的に減ってきておりまして、24年度は2万個体、200トンぐらいに減少してございます。

26ページに、グラフもつけてございます。これは、過年度の調査はちょっと省略させていただきまして、25年度の調査結果でございます。

28ページになります。

平成25年度総量で2万個体、200トンが捕獲されておりまして、24年度とほぼ同程度、ちょっと増えているのかなという感じではございますが、同程度と評価してございます。

C P U Eですと、若干25年度が24年度を上回っていたというような状況でございます。

分布状況としましては、6月から捕獲数が多くなりまして、11月の水温低下に伴って捕獲されないという状況。これは、通常と同じような状況でございます。

あわせて、標本船の調査もしております。これが30ページでございます。

標本船調査によりまして、過年度同様、ナルトビエイの捕獲魚の若齢化、それから小型化、これは図4-8になりますが、そういったことが進行している状況が見てとれるかと思いません。

それから、胃の内容物もやっぱり同様に調査しておりまして、これが図4-11、12になりますが、ことしにつきましてはサルボウが大半を占めているというような状況でございます。

この標本船調査によりまして、1操業あたりの捕獲数、C P U Eでございますが、これは昨年同様の傾向であったということでございます。

参考までに32ページになりますが、これは協議会で御指摘があったナルトビエイ以外の食害についても少し評価していただけないかということがございましたので、これは文献情報等での分析でございますが、ナルトビエイ以外のエイ類、それから硬骨魚類というんですか、クロダイとかキチヌなどの状況につきまして、評価をしてございます。これらから評価しますと、ナルトビエイ、表4-4の一番上に評価していますが、ナルトビエイに比べますと、ほかの種類につきましては1桁から2桁ぐらい少ないというような結果で、それほど大きな影響はないのではないかと評価をしているところでございます。

それから、33ページに来遊量、それから摂餌量の推定をしてございます。これもD O I R A P法とD e L u r y法の2つでナルトビエイの来遊量の経年変化と摂餌量の経年変化を評価してございます。来遊量、摂餌量、ともに減少傾向にあると。昨年より若干増えている状況ではございますが、減少傾向にあるという評価をしてございます。

それから、その同じページ、図4-16で二枚貝類の漁獲量とナルトビエイによります食害量の経年変化で、ナルトビエイが減少傾向にありますので、貝類が増えるのかなと評価をしたいところなのですが、まだ貝類の漁獲量のほうが、24年度、25年度がまだ出ておりませんので、これを見ますと、今後の指標になるのかなと思いますので、来年度以降、この辺を整理していきたいと考えてございます。

34ページは26年度の調査計画でございますが、今年度同様の調査を予定してございます。

35ページ目になります。これは各県にお願いしております調査でございます。福岡県さんにはタイラギの生息環境の調査をお願いしてございます。これは覆砂をしまして生息環境の状況を調査するものでございまして、36ページにそのイメージ図、5-1-1に調査位置模式図というふうにございます。斜面覆砂や山型覆砂など、いろんな形の覆砂を試してございます。

今年度の調査結果でございますが、39ページ目以降になります。39ページ目のその表に調査内容が底質調査以下底生生物調査等々行っておりまして、その調査結果は40ページになります。

40ページの下の方に図が2つついてございます。図5-1-16、これは24年級のタイラギの状況でございまして、その斜面覆砂区でタイラギの生息の状況を評価してございます。これも残念ながら、7月中旬以降、全調査地点で、1平米当たり0.4個体以下となっております。

それから、下の図の25年級のタイラギにつきましては、比較的高い生息密度で推移しておりますが、11月中旬以降、これもかなり数が減っておりまして、全調査地点で1平米当たり0.6個体以下となっております。これにつきましても引き続き観察を続けていきたいと思っております。

一方、底質につきまして、これもあわせて評価いただいておりますが、これは41ページ目でございます。これも浮泥厚、硫化物、それから中央粒径等々評価しておりますが、さほど問題があるような値ではないということで、なかなかタイラギの不漁の原因がつかめてないということでございます。

それから、福岡県さんには42ページになりますが、覆砂の耐久性ということで調査を行っていただいております。これも深淺測量で、覆砂の状況を把握しておりますが、24年度水深、図5-1-22の下の方になりますが、24年度水深と25年度の水深を比較しまして変化を把

握しておりますが、ほとんどの変動が10センチ以下であるということで、耐久性は変化は少ない、つまり、耐久性はあるというふうに評価をしているところでございます。

26年度調査概要でございます。これは今年度同様の調査をする予定にしております、最終的に当方の局長から挨拶で申し上げましたが、来年度が調査の最終年ということになりますので、21年度からの調査結果の取りまとめを行うということもあわせて予定をしております。

44ページ目が、佐賀県さんをお願いしております調査でございます。佐賀県さんにはサルボウとタイラギの調査をお願いしております、1点目がサルボウの生息環境の調査でございます。これもちょっと過年度の調査につきましては省略させていただきまして、今年度の調査概要が46ページ目以降に取りまとめてございます。サルボウの生息状況と環境要因に、特に貧酸素とシャットネラ赤潮との関係につきましていろいろ調査をしております、最終的には漁場管理マニュアルを作成すると。その間、漁場の移植の調査もあわせて行ってございます。

非常に特徴的なのが、48ページ目でございます。これが水環境の調査ということで、昼間の満潮時の底層の水温の調査もしておりますが、ことしは非常に気温が高かったせいもあって、海水温も非常に高かったと。特に丸の4つ目にありますが、8月23日には、六角川の河口の白石町の地先で30度以上になったということで、この5年間ずっと調査しておるわけなのですが、30度以上が確認されたのは初めてということで、非常に海水温が高かったというような状況が見てとれるかと思えます。

それから、49ページに、これは溶存酸素量ですね、貧酸素の状況を調査しております。これも7月以降、40%以降の貧酸素の海域が確認されております。これは平面的に見るので非常にわかりやすいかと思うんですが、非常にいろいろ変化して、かなり広範囲に貧酸素の状況、濃い青色ですが、広がっている状況が見てとれるかと思えます。

それから、50ページ目になりますが、これも下のほうの右側に囲ったところでございます、移植試験もしております、この生存率の変化も調査してございます。これは図-5-2-12になりますが、この中でステーション13の生存率が他の5地点と比べて低くなっていたということで、その要因を分析したところ、生存率が低下した8月8日から26日までの間ですね、貧酸素化の積算時間が1mg/L未満の時間が60時間と、他の地点よりも2倍程度長くなっていたためにその生存率が低下したのではないかと今考えておるところでございます。

それから、51ページになりますが、これはノリの合成支柱を立てまして、貧酸素緩和の効果試験を行っているところでございますが、今年度につきましては、合成支柱によります貧酸素の緩和の効果は見られなかったという結論でございます。

それから、52ページ目はそのサルボウの生息密度の調査もあわせてしておりまして、東部が非常に状況がよかったというような結果でございます。

こういったことを踏まえまして、移植試験の状況、それから、マニュアルみたいなのを来年度にかけてまとめてみたいと。

それから、26年度の調査計画につきましては、53ページにありますますが、サルボウに関しまして来年は環境要因のほかに死殻を除去した移植と除去しない移植、そういった対照区の移植試験の実証試験を試みようという計画もでございます。あわせて、また最終年でございますので、調査結果をまとめてみたいと考えているところでございます。

それから、もう1点、佐賀県さんをお願いしていますのは、タイラギの件でございますが、54ページ目以降でございます。これは主にサルボウ殻の散布をして海底耕耘を行うというものでございまして、それによりまして、底質環境の変化とタイラギの生息状況について確認をしているということで、その結果は56ページ目以降になります。26年度の調査状況でございますが、サルボウ殻をまいて、海底耕耘を行ったということで、この結果が57ページ目になりますが、サルボウ殻の散布と耕耘によりまして、タイラギの着底効果が大きいということが確認されてございます。これは図-5-2-29になります。ダイナン造成区と太良造成区におきまして、その対照区と比較したところ、造成区のほうが非常によい成績であったという状況でございます。

あわせて、タイラギの浮遊幼生につきましては、58ページ目に調査結果もお示ししてございますが、図5-2-30にございますが、非常に浮遊幼生の発生状況は少ないということでございますが、着底稚貝につきましては昨年を上回っているような状況もありますので、来年に期待したいと今考えているところでございます。

59ページ目が26年度の調査概要でございますが、今年度同様のことをまた続けまして、最終的に調査結果の取りまとめを行いたいと考えているところでございます。

それから、60ページ目が長崎県をお願いしておりますアサリの生息環境の調査でございます。

これも過年度の調査結果は省略いたしまして、今年度の調査結果から説明いたします。

63ページ目でございます。

64ページ目に図がありますので、それを参照していただければということでございますが、過年度の調査で台船の付近は非常に高い酸素飽和度が確認されておりますが、もっと広い範囲を今年度は調査をしております。

図5-3-9にございますが、台船に対しまして北部、中部、南部、それから沖側というように4つの区分をしまして、酸素濃度、その変動を計測しております。その計測結果が表5-3-1でございますが、低潮時に高濃度酸素水の放出を始めまして、大体2時間後、4時間後というふうに経過を見ているわけですが、時間の経過とともに、少しずつ状況が改善しているというようなこと、特に岸側を中心に改善しているという状況が見てとれるのではないかと考えているところでございます。

それからもう1つ、ことしは汚染指標種というものを調べてございます。それは66ページになりますが、66ページの一番下の図5-3-15になりますが、汚染指標種のチヨノハナガイというのが酸素飽和度が高くなって確認されなくなったと。それから、シズクガイについては減少傾向にあるということが確認されておりますので、こういった高濃度酸素水の供給によりまして底質環境が改善されたのではないかと推定されるということで、そういう結果をいただいております。

それから、もう1点お願いしているのが、67ページ目以降のアサリの生息環境の調査でございます。

これも今年度の調査結果が69ページ目以降になります。瑞穂地区と小長井地区の2カ所でやっておりますが、瑞穂地区では地盤高に着目し、調査しております。それから、小長井地区では身入りの不良に対応するための適正養殖密度の検討のための移殖調査を行って、移殖によりまして密度調整の調査を行ってございます。

その結果が70ページ目になりますが、地盤高に着目した瑞穂地区につきましては、上のほうの図になりますが、地盤高0.5メートルのところ非常に成績がよかったと。生息密度が高い状態で推移をしているということでございます。

それから、小長井地区につきましては、11月以降調査したんですが、ちょっとうまくいなくて、12月にもう一回移殖をしていると。その後の推移を見ているところでございます。これは12月に移殖した後、非常に高い密度、高密度区、低密度区ともに高い密度で推移をしているということでございます。

これはあわせてケアシェル区と砂利区、両方で比較をしていますが、それについては顕著な差がなかったということでございます。26年度もこういった調査を引き続きやって、適正養殖密度の検討のための調査を実施していきたいと考えてございます。

最後に、熊本県にお願いしていますクルマエビの生息環境の調査、これが72ページ目以降でございます。これは海底耕耘を行いまして、その後の状況を確認するものでございます。海底耕耘も1回耕耘と、それから5回耕耘ということで行ってございます。

今年度の調査結果は、75ページ目以降になります。

長洲町沖と、それから熊本市の沖新町沖に1回耕耘区、5回耕耘区、それから対照区を設置して調査をしてございます。

調査結果は76ページ目以降でございます。なかなか海底耕耘の調査結果はまとめるのが今までも非常に苦勞してございますが、今年度の調査につきましては、76ページ目の図5-4-11の特に右側のほうにございます海底耕耘を行った後、特に5回耕耘区にございまして、耕耘した後の底質のCODや硫化物、強熱減量について調査しておりますが、耕耘1カ月後、特に5回耕耘区のほうがCOD、あるいは硫化物、それから強熱減量につきましても低下しているということで、これは赤く丸で囲んだところなんですけど、底質改善がなされているのではないかとございまして。

それから、熊本県にはさまざま調査をしていただいておりますが、ちょっとたくさんのグラフがあって、かいつまんで説明させていただきますが、80ページになります。

80ページは、水生生物の推移、耕耘した後、水生生物がどう推移するのかということで調べてございます。

これは、図5-4-15でございます。これは2カ所でやって、長洲町沖ではあんまり変化はなかったんですが、もう1つ、赤で囲んだ熊本市の沖新町沖では、耕耘直後から特に硫化物が改善しております、採捕個体数の増加が確認されているというものでございます。

今回、写真も提供いただきまして、82ページ目になりますが、これが熊本県の海底耕耘を行った後ですね。以前、生息していましたが、最近、生息が見られなくなったような生物が海底耕耘を行うことによりまして、また再び見られるようになったということで、これは巻き貝とか、サルボウ、それからカニとかいったようなものがまた見られるようになったということでございます。

81ページ目に戻りますが、26年度の調査内容につきましては、今年度同様にまた進めてい

きたいということでございます。

済みません、長くなりましたが、以上が資料－１の説明でございます。

(会 長)

質問は、後ほど一括してお願いをいたしたいと思えます。

続きまして、議事の２の「平成25年度現地実証結果及び平成26年度現地実証計画（案）」について、水産庁から説明をお願いいたします。

(水産庁)

よろしくお願ひします。

本日は、年度末のお忙しい中、委員の皆様におかれましては、有明海漁場環境改善連絡協議会のほうにお集まりいただきまして本当にありがとうございます。

この水産庁が行っております実証調査でございますけれども、これにつきましても日ごろから御理解、そして御協力いただいておりますことに対しまして、改めて御礼申し上げます。

それでは座って御説明させていただきます。

資料は、資料－２でございます。表に、実証事業で7種類行っております。1つが「沖合タイラギ漁場における覆砂の効果実証等」、それから2つ目が「浮泥の抑制、除去による二枚貝保護育成地造成技術の開発」、3つ目が「広域且つ集中的な貧酸素水塊対策技術」、それから4つ目が「漁船を用いた有害生物対策とアサリ漁場維持・回復技術」、5つ目が「耕耘等による有害生物除去と漁場機能維持・回復技術の開発」、6つ目が「浮泥等に対するアサリ漁場機能維持・回復技術の開発」、最後7つ目が「紐状素材を用いた有害生物防除と漁場機能維持・回復技術の開発」ということございまして、1枚めくっていただきまして、それぞれ実施箇所を図に示してございます。

それでは1つずつ御説明したいと思います。

1つ目の「沖合タイラギ漁場における覆砂の効果実証等」でございます。

25年度の事業内容でございますが、主な内容といたしまして、大規模な凹凸覆砂畝型工の施工、それから標本船調査の実施、そして立ち枯れ斃死原因の解明、そして有明海のたいらぎ漁業再生のための検討会の開催でございます。

25年度の実施状況でございますが、大規模な凹凸覆砂畝型工の施工につきましては、今年

度、図1の場所におきまして図2のような5基の畝型覆砂から成る凹凸覆砂畝型工による覆砂を施工したところでございます。

1枚めくっていただきまして、次に標本船調査の実施でございませう。

漁業者をお願いいたしまして、操業場所、それから漁獲量を日誌につけていただきました。5月から11月までの標本漁家の操業状況は、表1のとおりでございませう。18漁業種類行われました。このうち、今年度新たに造成しました凹凸覆砂畝型漁場、ここを含む海域では固定式刺網（かに網）、それから流し網（まながつお網）、それとすくい網（くらげすくい網）の3漁業種類が操業しました。これら3漁業種類のうち、底生魚介類のガザミを主な漁獲対象としております固定式刺網のかに網でございませうが、これにつきまして覆砂漁場を造成した前後の漁獲努力量の変化を見ますと、造成後の6月以降に増加が見られたところでございませう。これが図3でございませう。

それから、3ページに行きまして、立ち枯れ斃死の原因解明でございませう。

今年度はタイラギの餌の質、それから量に着目いたしまして、調査を行ったところでございませう。

タイラギをとってきた場所ではございませうが、過年度、21年度あるいは22年度に造成した覆砂漁場、それから天然の漁場、そして干潟、この3箇所からタイラギをとってきまして、タイラギの貝柱の筋肉の中の炭素・窒素安定同位体、これの比率を分析、比較しました。干潟からとってきたタイラギの値と、凹凸覆砂畝型漁場あるいは天然の漁場の値、これは緑色のほうが干潟の漁場で、赤で囲った丸のところは沖合の漁場なんですけれども、傾向が異なるということが示唆されまして、これは何を意味するかといいますと、タイラギのとっている餌の質が沖合と干潟とでは違うんだということでございませう。

この資料をつくった時点では、「今後」以下書いてあるのですが、タイラギの餌になっているところがどんなものかということの分析が進んでいなかったのですけれども、この分析が進みまして、どうもこの違いは、干潟の部分については、懸濁態の有機物、それから底生微細藻類の両方の餌を食べているようなのですけれども、沖合のほうは底生の微細藻類だけしかとれていないと。それは、懸濁態の有機物がないのか、食べられないのかというのは、これも26年度の調査で詰めていきたいと考えているところでございませう。

それから、最後、有明海のたいらぎ漁業再生のための検討会の開催でございませう。

25年度は、6月と12月、そして先日3月13日にも検討会を開催したところでございませう。

先日の検討会では、先ほど御説明しました立ち枯れ斃死の原因の解明について、やっぱりこういう結果というのはなかなか新しい知見であるという意見が出されていまして。また、この懸濁態の有機物というものの中には珪藻類と、それからまた有機体の物質のものといろいろまざっておりますので、その辺さらに分析を進めて、何が効いているのかということを含めていったらどうかという御意見も出されたところがございます。26年度につきましては、その辺を調査に反映させていきたいと考えているところがございます。

最後、26年度でございますが、今年度と同様の調査を実施してまいりたいと考えているところでございます。

以上で1番目の調査について御説明を終わります。

(水産庁)

引き続き、4ページから説明させていただきます。

4ページからの取り組みについては、漁業者の皆様方に取り組んでいただけるようなやり方はなかろうかというテーマで始めておるものでございます。

まず、4ページと5ページ、「浮泥の抑制、除去による二枚貝保護育成地造成技術の開発」ということで、福岡県沖でやらせていただいているもので、こちらの浮泥が積もらないように小規模な高台をつくって、そこで母貝を保護できないかというような取り組みを始めたところがございます。

本年度、実施場所に示してある黒丸の場所で、図2のような試験区を造成してしたところがございます。

結果といたしましては、当然ではありますが、浮泥がそこでは積もらないということで、粒径の維持などができたということで、この高台自体も崩れたりすることはなく、つくり方としては正しいのかなという結果が出ております。

一方、アサリの生残ですが、高台地区周辺よりはいい傾向が見られたということで、まだ有意と言えるほどの結果じゃないということで、また今後その点、特にアサリへの効果などについては次年度以降見ていきたいと考えておるところでございます。

6ページと7ページになります。こちら佐賀県さんが鹿島浜地先のほうで行っております貧酸素水塊対策技術ということで、こちらは何とか貧酸素水塊の対策をサルボウの一時的な息継ぎ程度で構わないので、何とか海域でできないかという観点から始めてみたものでござ

います。

本年度は、どういう装置がよかろうかというのをちょっと検討した結果、その図にありますように、吹き流しのような装置をつかって、船で、漁船で引っ張ってもらって、無事に運転できるかどうかといったことを見たところでございます。

結果としては、運転は可能ということと、あとはその吹き流しの入り口と出口で水温を測ってみた結果、大体同じような値が出たということで、水の攪拌もできているのではないかといい結果が見られております。

次年度以降、実際、貧酸素水塊対策への影響、あるいはサルボウ貝が斃死しないで済むようにはどれぐらいやればいいのかといったような、そういったことについて検討をしてみたいと考えております。

8ページと9ページ、こちら「漁船を用いた有害生物対策とアサリ漁場維持・管理技術」ということで、小長井町漁協さんのほうでやらさせていただいているものでございます。

こちらは、図1の漁場をお借りして、耕耘を実施して、その耕耘の効果、あるいは耕耘の効果がどれぐらい持続するのかとか、どれぐらいの頻度でやればいいのかといったようなものを見てきたものでございます。

結果として、耕耘した後、2週間程度は効果が維持するのであろうという結果。しかしながら、一方でまた1カ月ぐらいたつとまたホトトギスマットが増えてくるというような結果が得られておりますので、そういった結果を踏まえ、また次年度以降もどれぐらいの感覚でやればいいのかとか、どの程度やればいいのか、できるだけ効率よくやりたいということで、そういったところを検討してみたいと思っております。

10ページと11ページ、こちら「耕耘等による有害生物除去と漁場機能維持・回復技術の開発」ということで、滑石地先のほうで行わせていただいているものでございます。

こちらは、漁場を耕耘した後、その図2、あるいは図3にありますように、いろんな装置を設置して、ホトトギスガイがつかないようにいろんな装置を試してみて、その結果を見たというものでございます。

主にはそのチェーン、図2は、チェーンを揺らすことによってホトトギスガイがつかないようにしようというもの。あるいは、図3は、ロープであったり、あるいはノリ網であったりとか、そういったものを敷設して、それを剥がすことによってホトトギスガイをどけてみようというような取り組みを行っております。

結果、明確な効果があったものは、その一番右に赤枠で囲ってありますノリ網を使ったものが一番効果があったということでございます。そのほかのものについては、余り明確な効果が出なかったということでございます。

次年度以降につきまして、ノリ網についてももっとうまい使い方はなかろうかということ。あとは、ノリ網以外でも、もうちょっとほかの何かうまい装置はなかろうかといったようなところについて、また検討をしていきたいと思っております。

12ページ、13ページ、こちら「浮泥等に対するアサリ漁場機能維持・回復技術の開発」ということで、小島地先のほうで行わせてもらったものでございます。

こちらについては、耕耘の後、小規模ながら覆砂というほどではないんでしょうけど、漁業者の方に砂の散布を行っていただいてその効果を見たというものでございます。砂の散布の仕方も、一遍に投入する方法、あるいは何回かに分けて投入する方法といったようなケースを試しております。

その結果でございます。

噴流式貝桁を使って耕耘をしておるのですが、そのポンプの出力は0.2MPa程度でよからうという話でございます。あとは、砂の散布の結果、当然といえば当然であります。泥分率が低下したというような結果が出ております。

また、これもまたはっきりした、やったところとやらないところの違いというのが余り明確ではなかったんですけど、とりあえず対策をした場所では、稚貝などもついたという結果が得られております。

また、砂を何回かに分けて投入したほうがいいのか、一遍に投入したほうがいいのかといったような結果も、とりあえずことし図5のほうのグラフで、この結果を見る限りは一遍に投入したほうがよさそうな結果が出ております。そういった今後、こちらについても引き続き行って、データの蓄積などを行ってまいりたいと思っております。

14ページ、15ページ、こちらは「紐状素材を用いた有害生物防除と漁場機能維持・回復技術の開発」ということで、熊本県の沖新、あるいは小島地先のほうで行っておるものでございます。

こちらは、図2や図3のほうにありますように、紐状のこのような素材を用いて、それを揺らすことによってホトトギスガイ、あるいは有害生物、あるいは浮泥とかいったようなものの防除を行うということとあわせて、食害防止という観点から、袋網とあと稚貝の着生を

促す基材を袋網に入れたものを設置して、その効果を見てきたものでございます。

それで、結果について、特にアサリ稚貝の着生個体数が図4のほうに書いてございますが、対策の稚貝、あるいは対照区との違いがちょっと明確でないところもあるんですが、この袋網を用いたところ、赤い三角でございますが、一時には2万個体あたりつくとかいったような、非常によく稚貝はついたというような結果も得られておるようでございますので、引き続きちょっと、貝が無事育つということもありますし、またちょっとこの袋網、あるいは紐状素材について、また別の場所なりで行ったりして、引き続き試験を積み重ねていきたいと思っております。

以上、4ページからの御説明でございました。4ページからの事業については、本年度はマリノフォーラム21、あるいはミクニヤさん、芙蓉海洋さんあたりが、各県さんごとに地区協議会というものをを用いて、御意見、御要望などを伺いながら進めさせてもらいました。

26年度以降についても、また地元の皆さんの意見を踏まえながら実施してまいりたいと思いますので、また引き続き御助言等をいただければと思っております。

以上でございます。

(会 長)

それでは、続きまして、議事3の平成26年度予算についてと、あわせまして、議事4の平成20年から24年度の調査取りまとめにつきまして、農政局から簡潔に説明をお願いいたします。

(九州農政局)

資料-3でございます。

これは、平成26年度予算でございますが、有明海特産魚介類生息環境調査が3億円、それから有明海漁業振興技術開発事業、これが4億円、合わせて7億円、これは対前年比、前年と同額でございます。既に御説明申し上げましたが、この予算が26年度までということになっておりますので、しっかりと成果を取りまとめられるように進めていきたいと思っております。また、あわせまして27年度以降の予算要求についても検討をしていきたいと考えております。

それから、資料4でございます。

これが、農政局が行いました貧酸素現象調査、それから赤潮調査、それから底質環境調査と2枚貝類等生息環境調査の概要をまとめたものでございます。

今回、簡易版としてつけてございますが、幹事会の皆様方には、冊子でまとめてございますので、そちらのほうもお諮りしていろいろ御意見をいただいております。その冊子につきましては、現在印刷中でございますので、でき次第、関係者の方々に配布させていただきたい。情報共有の意味で配布させていただきたいというふうに考えております。よろしくお願いいたします。 以上でございます。

(会 長)

それでは、予定しておりました資料の説明、順番は当初より前後しておりますけれども、農村振興局、それから農政局、水産庁からそれぞれ御説明をさせていただきました。

ここで、10分程度休憩をとりまして、休憩の後はずぐに意見交換、質疑応答などに入りたいと思います。

< 休 憩 >

(会 長)

それでは、議事を再開させていただきたいと思います。

全ての御説明終わっておりますので、これから自由な意見交換ということにしたいと思います。

どなたからでも結構でございますので、御発言のある方は、挙手をしていただければと思います。

(委 員)

先ほど、一番初めに言われたように、平成17年度からずっと調査し、8年間調査をされて、御苦労はあったかと思いますが、有明海の特徴としては、浮泥の堆積による貧酸素水塊がいろんな貝類に対しては影響をしているというふうに私も感じております。

それで、8年間調査をされて、その中で何か、これはもう実用化されるだろうというふうな見通しあたりができたのか。もう毎年私もここに参加して言うことは、浮泥の堆積による

タイラギ、二枚貝が最近是一年一年減少しているという話を聞いておりますが、それに対して何か早く実用化してもらわんと、きのうも漁業者の方からいろいろ、ここ何年かのうちにこのままでは廃業に追いやられるということを強く私たちも言われておるような状況です。この辺で、本当に漁業者が将来安心して有明海で漁業に務めていかれるような見通しあたりができるのか。先ほど言われたように、平成26年度の予算は何とか7億円確保しているということですが、27年度以降のこういうふうな調査に対しては、どういうふうにお考えになっているのか、お聞きしたいと思います。

(会 長)

それでは、まず、九州農政局からコメントをいただきたいと思ひますし、あわせて、続けて水産庁からもコメントをいただきたいと思ひます。

(九州農政局)

まず1点目、実用化したものは何かということで御質問をいただいております。

1点、実用化した後、思っておりますのは、佐賀県さんで今いろいろ試験をしておりますサルボウ殻を散布して、それでもって海底耕耘してタイラギの着底状況とかを試験されて、非常にいい結果だということでありまして、これが来年度から一部、少し実用化されるというように聞いているところでございます。

それから、覆砂の件もいろいろ試験をしております。特に、福岡県さんにはいろいろ努力をいただいております、斜面覆砂のほうが効果的というような結果が見られるわけでございますので、これも今、調査は継続しているところでございますが、実際、覆砂にも生かされているのではないかと我々見ております。

それから海底耕耘、それにつきましては、これまでもいろいろ試験をいただきまして、非常にいい結果が出ているということもございまして、特にこれは水産庁さんのほうで今まで10年に一度といいますか、そういったものを少し期間を短縮していいというようなことが通知されたように聞いてございまして、これも一つの今までの試験の効果ではないかと思っております。

それから、もう1つ浮泥との関係につきましていろいろ御質問をいただいております。

これは、農政局ですべて調査をしております、特に佐賀県沖で調査をしているわけでござ

ございます。着底状況と、それから浮泥のところではいろいろ見ますと、やっぱり浮泥が薄いところでの生息が多く確認されているのではないかというふうにも見ておりますので、そういったことも今後少し生かしていければと考えているところでございます。

当方からは以上でございます。

(会 長)

さらなる御質問はあるかと思えますけど、続きまして水産庁お願いいたします。

(水産庁)

水産庁のほうでは、現地での実証という形で、事業化への道筋をつけるために事業をやってきたところです。

2つに大きく分けられておりまして、水産庁の計画課のほうでメインにやっております公共事業にうまく持っていけないかというので、いろんな覆砂をこれまで試してきました。17年度から24年度まで試した中で、この凹凸覆砂畝型というのが一番よかったものですから、これを事業化に向けて最後の試験という形で25年度から規模を拡大してやっているところです。25年度と26年度で漁場を造成して、その効果をその後見ようという形にしています。

なぜ、この凹凸覆砂が一番有効だったかということは、凹凸によって流れが周りより速くなりますので、浮泥がたまりにくいのではないかということでこれを採用したところです。実際に、ほかの周りよりも多少浮泥がたまる量が少ないという結果が出ています。

これを事業化ベースの規模を拡大した実証を行っているところです。

27年度以降につきましては、この水産庁で行っている実証事業は、7億円とは別で水産庁の委託費としてやっておりますので、これは、25年度から5年分の予算は確保しているところです。

あと、公共事業の実証とは別に、一般の予算としていろんな沿岸の地域で行っている実証を行います。

(水産庁)

あと、そのほか24年度まで、研究指導課のほうで底質の改善だとか、あるいは微細気泡装置を使った貧酸素対策などの技術を行っておりまして、その成果についてはガイドラインと

いう形にまとめさせていただいたところでございます。ぜひ皆様方に御活用していただきたいと思っておりますし、また私どもも引き続きそういった成果については普及啓発に努めてまいりたいと考えておるところでございます。

(会 長)

本日は、各県からも御出席を賜っておりますけれども、さらに何か追加してコメントがございましたら御発言いただきたいと思えます。

(委 員)

浮泥の堆積が年々増えているということで、この浮泥の堆積がなぜこのように増えたかという、やはり私は潮流がぬるくなったのが一つの原因ではなかろうかと思えます。

そこで、私も平成3年、六角川の河口堰が私のところの地元ですが、あそこの井堰を閉めるか閉めないかということで1週間ほど調査したとき私も立ち合ったのですが、そのとき、閉めた場合には、潮の流れがもう完全にとまるということで、海面の水温と海底の水温がかなり差があった。そういうふうなことから、海底の水温が下がることによって貝類の生息も成長が悪く、それからまた浮泥によって貝が育たなかったというふうなこともありまして、六角川の河口堰はどうも閉めずに、今の防潮樋門的な役割をしております。その辺の最近の浮泥の堆積のひどいところの、海面と海底の水温あたりの調査もぜひして、その辺の数値を出してもらいたいと思えますが、いかがですか。

(会 長)

九州農政局お願いいたします。

(九州農政局)

わかりました。貴重な御意見ありがとうございました。これについては、少しどういふことができるかを含めて考えていきたいと思っております。

(会 長)

ほかにはございますでしょうか。今のところはよろしいでしょうか。

それでは、また後ほどお願いいたします。ほかにございますでしょうか。

(委 員)

毎年同じことなのですが、今、委員のほうからもおっしゃられましたとおり、この間の調査、そのためのこの協議会とは思いますが、もうそろそろ実用化に向けた計画等があつてよさそうなものだなと思います。

といいますのは、もう毎年のごとでなんですが、全くよくなりません。我々漁業者としてのすごいジレンマというものがあります。二枚貝が全く、稚貝さえも発生しない。

いろんな放流事業なんかもやっていますが、やはりクルマエビなんかにしてもつい先日、昨日その会議をやったのですが、なかなか収穫にならない。そういうものがずっと続いておる中で、何でそう思いますかと質問をしたのです。

ただ、やはり今日も出ましたように、やはりもう海底の地盤が浮泥でそういう地盤じゃなくなってしまっているのではないかというような意見があるわけです。

これはもう毎回、今日の調査の説明でもありましたように、出ていることでもありますし、これはもう間違いないことと思うわけです。そういうことから、我々といたしましても、今回も4県の要望の中に入れておりますが、種苗の生産とあわせて地盤の基盤の造成、これは絶対必要と思います。

そういうことから、今後そういう将来に向けての漁業の経営体、二枚貝を主とする漁業の経営体を確保するに当りましては、種苗生産とその地盤の改良、改善というものを主体とした事業化を図っていただきたいと思うところでございますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

(会 長)

ただいまの種苗の充実、あるいは地盤の造成の重要性の御意見賜りましたが、これにつきまして、九州農政局からコメントがあれば頂戴をしたいと思ひます。

(九州農政局)

種苗生産、それからこれにつきましては以前からも御要望いただひいていまして、これは今までは県単位でやってきたのを、委員から国営ではということも去年はおっしゃっていただ

きました。これはちょっとまたいろいろ予算要求とも絡む話でございますので、その中で、また本当にできるかどうか、あるいは国でなければ県ではできないのかという話も含めて、いろいろと検討をさせていただきたいと思っております。これは本省も含めてというふうに思っております。

それからもう1つ、地盤の改善に関連しましても、我々も現地に回ったときもいろんな要望をいただいています。例えば、流れが弱くなったから作滞みたいなことはできないかとか、そういったこともいろいろアイデアとしていただいていますので、これにつきましても今後少し議論を深めて、本当に何ができるかを検討していかなきゃいけないと思っているところでございます。貴重な御意見ありがとうございました。

(会 長)

そのほかいかがでしょうか。お願いいたします。

(委 員)

26年度も事業計画、あるいは予算も確保していただいております。本当に平成16年度ですかね、長い間、この調査、あるいは実証事業、これは我々漁業者も一緒になって携わってきたわけでございますけれども、漁業者の皆さん方は大変この事業等にも期待をしております。現在も依然として厳しい状況の中ではございます。ノリが大変凶作の中で、今まではその分、アサリ、あるいはその他の漁業でこれを補ってきたんですけれども、今現在はノリ、あるいは二枚貝類についても、全ての漁業が大変な状況でございます。そういうことで、今まで行っていただいた調査、あるいは実証事業に漁業者の皆さん方は大変な期待をしているわけでございます。26年度までということでございますけれども、そのことについて、今までの調査の、あるいは実証事業の結果をしっかりとひとつまとめていただいて、漁業者の皆さんが期待が持てるような、本当の有明海の再生にひとつぜひとも結びつけていただきたいということでございます。私、それに尽きると思います。本当に今までのことについては感謝をしているところでございますので、一日も早く、ひとつ再生に向けて取り組んでいただきたいと思います。

(会 長)

それでは、九州農政局、それから水産庁の順でコメントをお願いいたします。

(九州農政局)

来年度以降の御要請をいただいたというふうに理解をしております。委員からも御指摘ありましたとおり、まさにこれまでの成果を生かして実証に結びつけていくということであると。できれば大規模な事業化ということを委員からも話がありましたし、別の委員から底質に着眼すると、浮泥も含めてということだろうと思います。

これは本省レベルの話にはなるかもしれませんが、恐らく今、27年度要求に向けて検討を始めたという時期だと思いますので、きょうの会議でいただいた御意見というのはインプットのタイミングとしては非常にいいタイミングではないかと思いますので、きょう、本省からもお見えになっていますけど、この結果をしっかりつないでいくということかと思っております。

(会 長)

水産庁からもお願いいたします。

(水産庁)

現地実証につきましても、25年度、それから来年、26年度の実証の結果を踏まえて、27年度、本当に効果的、あるいは効率的にいい結果が出せるような計画にぜひ進めていきたいというふうに考えています。

(水産庁)

実証事業は熊本県にも大変お世話になっております。26年度以降も引き続き取り組んでまいりたいと思っておりますので、また御助言等をいただければと思っております。

(会 長)

委員、御発言ございますか。

(委 員)

ありがとうございます。本当に長い間の調査事業でもあったろうと思いますが、このための、いよいよ事業化するためのものとして、ぜひ御尽力をいただきたいと思います。何のための協議会であったのかとならないように、大体固まってきたものと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

もう1つ、こういうことはどうだろうかと思うんですが、今回、我々ノリ養殖の主幹県として、佐賀県もなんですが、ノリが本当にすごいプランクトンの増殖によって被害に遭っています。このプランクトンがユーカンピアというやつで、どうしようもなく性が悪いやつで、これが出れば絶対不作になるわけですよ。このプランクトンを何とかコントロールするような、そういう技術はないものですかね。どうでしょうか。

(会 長)

それでは、今の御指摘についてのノリの不作に関してのプランクトンの抑制という御指摘だったと思いますが、きょうは研究センター、あるいは水産庁からも御出席でございますので、コメントできる範囲でコメントを頂戴できればと思います。

まず最初に、研究センターからお願いいたします。

(委 員)

ノリの色落ちでございますけれども、御指摘のように、ユーカンピア、いわゆる赤潮が起きますと、プランクトンとノリは栄養塩を分け合っている関係ですので、赤潮が出ればノリに行く栄養が減ることになりますので、そのところが一つの問題ということですが、これも、これが有明海の中では非常に複雑な生態系の中で物事が起きていまして、こちら（複雑な生態系）は今日の会の冒頭で説明された、環境省の総合調査評価委員会で詳しい検討をなされておりますので、その結果を待ちたいと思いますけれども、1つは、プランクトンが増えるというのは、関係しているのは二枚貝の減少です。

二枚貝はプランクトンを食べるということで、二枚貝が復活すればこちらでも解消できるのではないかと考えております。

以上でございます。

(水産庁九州漁業調整事務所)

今、研究センターのほうからありましたように、プランクトンを抑えるというようなこ

ろで具体的な方策がというところは、残念ながらないということでございます。引き続き情報収集しながら、何かいい策がないかということに注視していきたいと思っております。

(会 長)

なかなか原因が複雑なようでございますけど、今、委員から御発言がございました点につきましては、引き続き検討をお願いしたいと思います。

そのほか長崎漁連の委員はいかがでしょう。

(委 員)

せっかくの御指名ですから、先ほど農政局から説明がありましたけれども、例えば、海底耕耘の柔軟な対応については、長崎県の地元の漁協も大変喜んでおります。こういったことも含めて、そろそろ調査に続く実用化、事業化の検討に期待が高まっているところですから、こういったものについて今後検討していただければと思います。

(会 長)

ありがとうございました。

ほかにもございますでしょうか。御自由にお願いをしたいと思います。

じゃ、各県からもきょうは御出席を賜っておりますけれども、何か御発言がありましたらお願いをいたしたいと思います。

よろしでしょうか。それでは、意見交換につきましてはここまでということにさせていただきます。

では、最後の議題でございます。

議事の6、その他でございますが、水産庁から御報告があると承っておりますので、お願いいたします。

(水産庁九州漁業調整事務所)

有明海漁業振興技術開発事業の概要につきまして御説明をさせていただきたいと思っております。

表紙に平成25年度有明海漁業振興技術開発事業の概要といった資料が配付されていると思っておりますので、これに基づきまして事業の概要等を説明させていただきたいと思っております。

(水産庁九州漁業調整事務所)

表紙をめくっていただきますと、有明海漁業振興技術開発事業の概要ということでございます。この事業でございますが、有明海の特産魚介類につきまして、種苗生産ですとか、育成技術、それから放流技術の改善等を行って、効果的な増養殖技術の開発といったことを図ることを目的として、平成21年度から実施されているものでございます。

有明海関係4県の補助事業ということで予算総額4億円にて、福岡、佐賀、長崎、熊本の各県の試験研究機関が中心になって技術開発に取り組まれているところでございます。

この資料の1ページ目、それから2ページ目が、この事業の総括表的な資料になっております。本事業における主な対象種ですとか、平成25年度の概要とか、それから、右側の2ページは、種苗放流の位置図等を載せております。

対象種ごとに概要を御説明させていただきます。

まず、クルマエビとガザミでございますが、これにつきましては、4県が共同して技術開発が実施されているところでございます。これまでDNA情報をもとにした標識技術ですとか、尾びれのカットとか、こういった尾肢切除とあわせた効果的な放流技術の開発に取り組んでおりまして、本年度はクルマエビで2,276万尾、ガザミについては253万尾が放流されているところでございます。

続いて、タイラギ、アゲマキ、それからハマグリといった貝類につきましてでございます。タイラギにつきましては、種苗生産が大変難しいといった種でございますが、長崎県を中心に今年度の種苗生産で約800個体の着底稚貝が得られたところでございます。また、増養殖技術につきましては、諫早湾の2カ所でカキ殻の小片を散布する取り組みを実施されました。結果については、余り稚貝は発生しなかった状況です。

それから、垂下養殖についても取り組まれておりまして、水深別の結果なども出てきているところでございます。アゲマキにつきましては、佐賀県において取り組まれているところでございます。また、ハマグリにつきましては、熊本県と福岡県において中間育成ですとか放流に関する技術開発が進められておりまして、福岡県の結果からは、網袋での保護といったものが功を奏しているといった状況のようでございます。

それから、魚類についてですが、エツについてでございます。エツにつきましては、福岡県と佐賀県で種苗生産等、放流に関する技術開発が進められておりまして、エサの栄養強化

といったところでよい結果が出てきておるといった状況でございます。

こういった種のほか、この事業ではアサリですとか、カキ、それからトラフグ、カサゴ、オニオコゼ、ホシガレイ、ヒラメといった種につきまして、それぞれ技術開発が進められているところでございます。

この資料の3ページ目以降が、今申し上げましたような種を中心に、各県ごとの資料となっております。3ページ以降は福岡県、それから続いて佐賀県、長崎県、熊本県の順番で各魚種について概要が整理されている資料となっております。それぞれについては会議の終了後にご覧いただければと思います。また詳しい取り組み内容ですとか結果につきましては、各県の水産試験場にお聞きいただければと思います。

この県別、魚種別の資料が3ページ以降ずっと続いておりますが、一番最後の2枚が別の性格の資料となっております。ページでいきますと、34ページからです。この2枚につきましては御説明をさせていただきたいと思っております。

この34ページ、右肩に（参考）と載せておる資料でございますが、この資料は、1月28日に水産庁でプレスリリースをしましたタイラギについての資料です。このプレスリリースをした後に、実は状況が大きく変わってしまっておりまして、あわせてその変わった状況につきましても説明をさせていただければと思うんですけども、まず、この資料の概要なんですけれども、ここにございますように、タイラギがほとんど漁獲できないといった厳しい状況が続いている中、水産庁は有明海の再生に向けた取り組みということで、有明海の関係県と養殖技術の実証試験の実施に向けた検討を始めたというところでございます。このような中、独立行政法人の水産総合研究センターの瀬戸内海区水産研究所におきまして、タイラギの稚貝生産に取り組んで、約7万個体の着底稚貝の生産に成功し、この1月28日の時点では2万5,000個体を保有していたところでございます。プレスリリースの資料では、今後この稚貝を活用しまして垂下養殖ですとか、こういった実証試験に取り組む予定としておりました。この34ページが水産庁のプレスリリースで、35ページが水研センターの瀬戸内海区水研の同日付のプレスリリースの資料となっております。

資料の概要はこのような内容なんですけれども、実はこのプレスリリース以降、状況が大きく、しかも余りよくない方向に変わっておりまして、それにつきまして御説明をさせていただきたいと思っております。

この瀬戸内海区水産研究所のタイラギの稚貝なんですけれども、今年の2月の下旬に長崎

県に3,000個体ほど輸送しました。輸送した後にも6,000個体ほど残っておったんですけれども、残っておりましてその飼育中のタイラギの稚貝が、この2月の下旬から3月の中旬にかけて大きく減耗してしまいまして、今申し上げました長崎県への提供時に6,000個体残っていたもののうち、ほとんど、約9割ほどが死亡してしまったという状況になってしまいました。この原因については、水研センターによりますと、まだ詳細については不明といったところなのですけれども、このような状況でございまして、このプレスリリースのところでは、今後、この稚貝を活用して技術開発に取り組みますとしたんですけれども、ほとんどが死亡してしまったという、大変厳しい状況になってしまったために、水研センターから、例えば、佐賀県さんへの稚貝の提供といったものを中止せざるを得ないといった状況になっておりまして、残念ながらこのプレスリリースどおりになっていないといったような状況でございまして、

この34ページ以降の資料と、その後の状況を御説明させていただきました。

水産庁としましては、タイラギを始め、有明海の水産資源を増やしていく取り組みを今後とも支援させていただきたいと思っておりますので、引き続き御協力のほどよろしく願いいたします。

説明につきましては以上でございまして、

(会 長)

御説明ありがとうございました。今、水産庁から御説明いただきました内容につきまして、御質問、あるいは御意見ございましたら、御自由に御発言いただきたいと思います。

(委 員)

種苗生産がここまで来たということについては、大変ありがたく敬意を表したいと思えます。1つ質問ですが、どこかでやはりタイラギの斃死、もちろん貧酸素水塊もあるわけですが、母貝の体力が健全でない。人間もそうですが、だから、子供もひ弱なんだというような説を聞いたことがあります。

そういう中で、有明海の養分、いわゆる三態窒素、リンもそうと思いますが、そういうものが少なくなっているのではないかと。先ほど発言しましたユーカンピアとか、ノリにとってはプランクトンというやつが大敵なのですが、やはり栄養素の減少によって、プランクト

ンが少なくなっているのではないかと。

例えば、夏場にしても、年間のそういうものが少し変わっているのではないかというような説もあるわけですが、有明海の総体的な栄養塩量と、そういうプランクトンの相関ですかね、そういうものと過去のデータとか比較されれば、そういうものもわかってくるのではないかなど。それによって、また、その要因というものが少しでも解明できれば、そちらのほうからの考え方も出てくるのではないかなという気がするんですが、そこら辺のところはどう考えられますか。

(会 長)

そうしましたら、これは水産庁、それから、農村振興局の順でお答えできる範囲でお願いをしたいと思います。

(水産庁)

タイラギのほうでは、この間、3月13日に検討会をやったと、先ほど御説明もいたしましたけれども、その中で、県の試験研究者とそれから、国の水研センターの西海区の方も出席されていたのですけれども、栄養塩の問題については、いろいろありますけれども、有明海全体の中で、ノリも含めて漁業構造自体のバランスが崩れているんじゃないかというような意見も出ていました。そこら辺は、先ほどこの会の冒頭に説明のあったように、環境省のやっている有明評価委員会のほうで、いろいろ議論されていますので、そこで恐らくここ一、二年ぐらいの間でいろんな情報をまとめた上で、そこが整理されて、その辺のことが少しわかってくるのではないかというふうに考えています。

(会 長)

九州農政局からのコメントを求めようとしておりましたけれども、今、有明海の評価委員会のお話も出ましたので、農村振興局から、これまでの議論なども踏まえましてコメントいただければと思います。

(農村振興局)

学術的なことは、今、水産庁さんからおっしゃっていただいたことなのですが、先

ほど冒頭に説明申し上げました総合評価委員会、直近の議論の状況を二、三紹介をさせていただきますと思います。直接関係あるかどうかわかりませんが。

今現在、二つの小委員会があると申し上げました。

1つは、海域再生対策検討小委員会なのですが、この中で、有明海を8つの海域、これは底質だとか、底生生物、水質の解析なんか、その特性を踏まえまして、8つの海域に区分をした上で、それぞれの問題点の原因、要因について連関図、いわゆる要因があつて、それがどこにつながるかというものを、まだまだ仮説の仮説の仮定だと、これは学者の先生がまだ仮定だと言っているんですけども、そういうアプローチが、まさしくされてございます。会長さんおっしゃったように、栄養塩だとか、生物だとか、そういうものがどういう因果関係があるのか、まさしくそれが有明海全部が一つではなくて、それぞれやっぱり特徴ごとに幾つかのエリアに分けられて追究、議論が今されているというところでございまして、本当に全国の専門家の方が、そこに結集をされてございますし、各県の水産試験場の先生方も、そちらにも参加をされてございますので、そこでの議論を見守りたいと思っております。

(会 長)

それでは、きょう御報告いただきましたけれども、これから環境省の委員会のほうも定時に開催をされまして、議論も進んでいくと思いますので、ちょうどいい機会、折りを見て、またこの場で御報告を農村振興局からいただければと思います。よろしく申し上げます。よろしいでしょうか、それで。そのほかございますでしょうか。

それでは、事務局から申し上げます。

(事務局)

本日はどうもありがとうございました。

きょういただいた御意見等を踏まえた議事録の案を事務局のほうで作成させていただきました。その後、各委員の皆様にご確認いただき、九州農政局のホームページで公表したいと思っております。議事録案の御確認のほどを大変お手間をおかけしますが、よろしく願っています。

(会 長)

それでは、ほかに御発言がないようでしたら、本日の議事につきましては、これで終了をさせていただきたいと思えます。

これからの進行は事務局でお願いいたします。

(事務局)

委員の皆様、長時間、熱心な御議論、本当にどうも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18回目を終了させていただきたいと思えます。どうも本当にありがとうございました。

午後 3 時50分 閉会