

有明海漁場環境改善連絡協議会（第9回）

議 事 録

1. 日 時：平成21年10月1日（木） 13:30～15:19

2. 場 所：福岡サンヒルズホテル 2F 星雲の間

3. 出席者：

福岡県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	川崎 守
長崎県漁業協同組合連合会	総務指導部長	釜山 誠児
熊本県漁業協同組合連合会	専務理事	吉岡 博秋
福岡県農林水産部水産局	局長	小林 信
佐賀県くらし環境本部	副本部長	伊藤 正
長崎県水産部	参事監	本田 耕一
熊本県農林水産部	次長	堤 泰博
水産庁九州漁業調整事務所	所長	勝山 潔志
(独)水産総合研究センター 西海区水産研究所海区水産業研究部	部長	小谷 祐一
九州農政局	局長	宮本 敏久
九州農政局	次長	國弘 実
水産庁増殖推進部漁場資源課	課長補佐	阿部 智
農林水産省農村振興局整備部農地資源課	調査官	堀畑 正純
九州農政局農村計画部	部長	米田 博次
九州農政局整備部	部長	本間 泰造
九州農政局整備部	次長	宮崎 且
九州農政局整備部農地整備課	課長	五十嵐淑典

4. 議事

(会長 (九州農政局長))

議事次第に沿って進めさせていただきます。

議題につきまして、一通り一括して説明した後、意見交換を行いたいと思っております。

それでは、まず議事1)の「規約改正について」、農政局から説明をお願いします。

(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。

お手元のほうに「規約改正について」という資料があるかと思いますが、開いていただきますと、左側に改正案、それから、右側に現行となっております。

その中で、4ページのほうを開いていただきますと、幹事会の構成が出てきます。幹事会の構成の所属が本年4月の異動に伴いまして、右側の中ほど「長崎県水産部水産基盤計画課長」が左側の改正案で「長崎県水産部参事監」になっております。

以上が改正案の内容でございます。

(会長)

続きまして、議事2)の「平成21年度調査について」、引き続き農政局から説明をお願いします。

(九州農政局)

それでは、資料-2「平成21年度調査について」の資料に基づきまして説明をさせていただきます。

表紙にございますように、私ども農政局で行っております調査について、5点まとめてございます。1番から4番までのものが、従来から行っているいわゆる要因解明に関する調査でございます。

それから、5番で書いてございます「有明海特産魚介類生息環境調査」が21年度から新たに拡充された調査でございます。

それでは、この資料に沿って御説明をいたします。

1ページを開いていただけますでしょうか。第1番目に「貧酸素現象調査」ということ

でございます。

目的につきましては従来どおりでございますが、溶存酸素の観測等を通じまして、貧酸素水塊の発生と淡水の流入状況、気象・海象などとの関係を明らかにすることと、あわせまして、そうした観測の速報値につきましては、漁業関係者の方々を含め、広く伝えるということで、ホームページ等で情報提供を行っております。これが目的でございます。

これまでの観測等に基づきます調査結果といたしましては、まず貧酸素水塊は7月末から8月末にかけて大きな降雨後に表層塩分の低下による塩分躍層が形成されて発生しやすい。発生する領域として、特に有明海の湾奥部西側、あるいは諫早湾の中央から北部沿岸域にかけてよく発生するというので、これらの水域ではほぼ同時期に別々に形成されており、それが潮流によって移動するというような現象が見受けられるということでございます。

また、溶存酸素の濃度が低下する状況としましては、河川等から供給された有機懸濁物質とか、赤潮などで増殖しました植物プランクトンの死骸が水中や海底面で酸素を消費して分解していくということで、それに伴いまして溶存酸素が減っていくという現象と考えております。

特に、先ほど言いましたような水域におきましては、有機懸濁物が多いあるいは底泥に堆積している有機物が多いというような海域特性を有しているものと考えられます。そうした底質特性との関係が強いのではないかとということで、そうしたことの把握が重要かと考えております。

下にグラフがございしますが、これは昨年の8月のグラフでございます。上のグラフが、浜川沖、これは佐賀の有明海湾奥西部のほうで、それから、下のグラフがB3ということで、これは諫早湾の中央部のデータで、それぞれ海底から20センチ、あるいは10センチということで、ほぼ海底に近いところのデータを示してございます。

これを見ますと、お盆の前に数日間にわたってほぼゼロに近いような貧酸素状態が昨年の8月には起こっているということでございます。

若干の違いはございますが、ほぼ同じような時期に同時に起こっているというようなことでございます。

黄色で網かけをしました貧酸素が起こっているところを右側のほうに少し拡大をして出しております。それを見ますと、青いラインで塩分、それからオレンジのラインで水温が書いておりますが、塩分の場合は急激に上昇している状況、あるいは水温のほうは低下してい

く状況、これがそれぞれの水域において見受けられるかと思えます。これが躍層の形成状況を示しておるかと考えているところでございます。

続きまして、2ページに行きまして、平成21年度の調査でございますが、平成20年度と同様に、農政局の場合は諫早湾の中、調査位置図で見ていただきますと、青い点で打ちました6点を観測しております。それから、有明海の奥部につきましては、環境省あるいは水産庁で調査を実施しておられます。実態的には西海区で調査の取りまとめが行われているという状況でございます。

私どもの調査につきましては、写真で見ていただけるような櫓で、下の図がございしますが、底から10センチのところを観測できるようになってございしますが、海底に近いところから50センチピッチで毎正時、1時間ごとに測るようになってございます。

測定項目につきましては、ページの一番下に書いてございますように、水温、塩分、溶存酸素量、濁度、クロロフィル蛍光強度、pHを測定しております。

平成21年度の調査状況を3ページに示してございます。

先ほど申し上げましたが、位置図で言いますと一番上のグラフS1は、左隅のほうの北部排水門のすぐ近くでございます。B3は先ほど申し上げました諫早湾中央、浜川沖は旗揚げをしておりますが、鹿島市の沖でございます。

このグラフ、ちょっと細かくて見づらいものですから、お手元にA3判の参考資料が配られていると思えます。そこに7月の初めから9月1日までのデータ、2カ月間のデータが載せてございます。今年につきましては、昨年度のようにほぼゼロに近いような状態が何日間も続くというような状況は見受けられなかったということで、非常に厳しい貧酸素の状態というのは発生しなかったかと思われます。

S1では、8月の初め、かなりの大きな雨があった後でございますが、溶存酸素が時々非常に大きく下がっているところがございます。この溶存酸素が下がったときに、実は青いラインで示しております塩分がずっと高くなっております。この時期、先ほど言いました雨の影響で、S1につきましては、水深はそんなに深くないんですが、底層まで塩分が下がっていた状況で、そこへ沖の方で躍層ができて貧酸素になったものが時々動いてくると、急激に溶存酸素が減少したりしている状況が見受けられます。

ただ、時間的に比較的短い時間でまたすぐに回復しているような、そういう状況が見受けられます。

B3について見ていただきますと、40%を下回っている時期若干ございますが、大きく下がっているところはないかと思えます。

浜川沖につきましても、40%を下がっている時期がございまして、7月29日、30日、8月の初めぐらいまで少し下がっておりますが、これもゼロに近い状態が長く続くということではなく、今年の夏につきましては、非常に強い貧酸素状態が継続するという状況は見受けられなかったと考えております。

以上が貧酸素現象に関する調査でございます。

続きまして、2番の「赤潮調査」でございます。お手元の資料では4ページでございます。

赤潮調査につきましては、4県等と連携して、私ども農政局のほうでも採水をしてプランクトン調査をするということで、協力しながら進めてございます。

また、その調査結果につきましても、4県の水試、あるいは西海区と一緒に調査結果に加えていただいて、情報提供をしているということでございます。これまでの調査結果でいいますと、降雨に伴う栄養塩の流入後に赤潮の傾向を示すと思われましてクロロフィルaの値が高くなるという状況が観測されております。また、クロロフィルaの調査結果、あるいは衛生画像のデータから見ますと、赤潮の拡大状況は有明海湾奥部、あるいは諫早湾など、それぞれ独立して増加している傾向が見られたということでございます。

それから、赤潮の発生件数につきましては、諫早湾を含めまして、有明海では15年度ごろまで増加傾向を示しておりますが、その後平成20年度までは減少傾向を示しているという状況でございます。

なお、平成21年度につきましては、まだデータが取りまとまっている状況ではないということで、今日のところは説明から外させていただいております。

それから、21年度の調査概要につきましては、調査位置に書いておりますように、諫早湾内の赤い丸でありますX3、X4、X5という3点につきまして、下に表がございしますが、ノリ期は毎週1回、それからノリ期以外につきましては隔週1回ということで、表層の採水をして調査をしております。また、自動昇降装置につきましては、先ほども御説明しましたように、クロロフィル蛍光強度等を測定しているということでございます。

それから、赤潮の発生時につきましては、特に長崎県で実施されております赤潮調査に

協力して、船を出して採水するなどの協力をさせていただいております。

続きまして、ページを開いていただきまして、3の「底質環境調査」でございます。

底質環境調査につきましては、底質環境の特性等を把握するための攪拌等の調査を行って、底質改善対策の検討に資する海域区分図を作成するという事で、中ほどに海域区分図を入れてございます。

これまでも私どもでやった調査、あるいは各県等で実施されました調査結果等をもとに、この底質の特性に基づく区分図を作成してございまして、20年度は特にそうした新たなデータを含めまして、海域区分図の精度向上を図ったところでございます。

同時に、昨年度につきましては、下のほうにございます柱状採泥ということで、有明海の湾奥部につきましては、柱状採泥の調査により浮泥の調査を行ってございます。その結果がグラフにございますが、右側の図の黒く見えるところが測定点でございまして、54点ございます。この54点を1週間ないし2週間おきに測定していったわけですが、その平均値がこのグラフでございます。

8月の初めにはある程度の浮泥厚が平均値として出ておりますが、それが徐々に9月から減ってきて、10月、11月にかけてほとんど測定点で見えなくなったという状況がございす。

私どもの推測では、そうした懸濁物の流入とか増大をもたらすまとまった降雨が少なかったということが原因かなと考えているところでございます。

ただ、この1回の調査では、なかなかこれといった要因が明確にはまだ特定できないということかと考えております。

21年度の調査につきましては、先ほど海域区分図で有明海の南のほうにつきましては、さらに底質攪拌等の調査を行いまして、この海域区分図の精度アップといいますか、空白を埋めていく作業をしていきたいと考えております。

それから、もう一つの柱状採泥につきましても、昨年同様福岡県沖、佐賀県沖でこの調査を行って、浮泥の移動、あるいはどういうところが厚いかといったことを調査していきたいと考えております。

昨年は、浮泥の厚みを中心にやっておりましたが、今年度は下の調査内容に書いてございますが、ある程度流入懸濁物の内容等も、化学組成等を把握しながら、そうした特性を見

ていきたいと考えております。

次のページを開いていただけますでしょうか。平成21年度の調査状況ということで、8月の一番当初に測ったデータを掲載してございます。昨年の8月と比較をしていますが、昨年の8月と今年度の8月が上下になってございます。見ていただきますと、今年度の特に若い番号のところは少しグラフの柱が高くなっているということで、下の調査位置図でいいますと、沿岸に近いほうといえますか、湾の奥のほうは比較的浮泥が多い状況を示しております。これは先ほど貧酸素のところでも申し上げましたように、7月の末に相当のまとまった降雨といえますか、大変な雨が降ってございますので、そうしたことによる影響かなと推測をしているところでございます。

これから引き続き調査をやっていきますので、今の段階で結論づけるのは少々早いかなとは思いますが、今後そうした状況の変化等を調査していきたいと考えております。

それから、4番目が「二枚貝類等生息環境調査」ということでございます。二枚貝類等の生息環境調査というのは、いわゆるナルトビエイに関連する調査でございます。ナルトビエイの調査といたしまして、これまでにわかりましたことは、4月から11月ごろまで有明海の中を回遊しておいて、おおむね水温が17度以下になると南下を初めて湾外へ移動するものが多いのではないかとございまして、

また、繁殖・産仔する8月ごろには、有明海湾奥部の河口域を中心に分布している模様だということでございまして、また、ナルトビエイの胃の内容物を調査したところ、二枚貝類がほとんどでございました。90%以上が二枚貝類ということで、こうした状況と1日に食べる量を体重等から推定すると、毎年、水産庁の補助事業、あるいは県単、それから我がほうの調査で捕獲しておりますナルトビエイの数が大体4万尾から5万尾なんですが、その個体数を掛けていきますと、計算上約5,000トン以上になります。これは捕獲数だけでございまして、これは年間の有明海の二枚貝の漁獲量の5割強に相当するのではないかとございまして、

昨年は、標識放流をしまして、それが再捕されたということで、その再捕の実績から、いくつかの統計的手法で分布量、資源量を推定しております。まだ誤差が大きいので何とも言えない部分はございますが、十数万個体いるのではないかなというような推定が一つされております。それを掛けますと、摂餌量はもっと大きな数字になるということになります。

また、下のほうにグラフがございまして、これ左側が雌で、右側が雄でございまして、調査員が乗った船では、体盤幅を測ってございまして。その体盤幅がグラフの横軸で、個体数が縦軸でございまして。これを見ますと、体盤幅が小さい、いわゆる小さなナルトビエイが少ないということで、これは小さい個体が浅場において非常に捕獲しづらく、分布として捕れていない形になっていないかという指摘が先生方からございました。このような状況を踏まえまして、次のページでございまして、平成21年度も標識放流を行って、その分布量の調査をしていく、それから、引き続き捕獲をして、どこにいるかというようなところを調べていきたいということでございまして。

分布調査に関連しまして、先ほど言いました小さな個体が浅場にいるのではないかとということで、調査員が乗る船について浅場を中心に捕獲をしていくという形で、浅場での分布状況を調べるというようなことも今年度はやっております。

それから、下のほうに標識放流調査の状況がございまして、平成19年度は328尾放流して、再捕がゼロということでございました。平成20年度、昨年度は629尾放流しまして、54尾再捕されています。また、5尾が平成19年度放流したものとして再捕されております。今年は8月31日現在で428尾放流いたしまして、35尾再捕されておるとということでございまして。

現在もまだこの数字は変わっているようでございまして、8月31日現在ではこういう数字だということでございまして。

それから、続きまして、5の「有明海特産魚介類生息環境調査」でございまして。

こちらは今年度新たに拡充しました調査でございまして、各県に委託をさせていただいて進めさせていただいている内容でございまして、内容につきましては、やはり漁業者の方々、漁連、漁協のいろいろアイデアをいただいて、それを水産試験場、あるいは県の水産部の方々の知見でこういう調査すると具体的に生息環境調査として生息環境がわかるのではないかとということで、そうしたいろいろなお知恵をいただきながら進めさせていただいております。そういうことで本当に御協力ありがとうございます。

福岡県のほうから順次説明をさせていただきます。

1番目の福岡県沖でございまして、これはタイラギを対象としまして、ここにございまして、沿岸部ではなく、少し離れた峰の州というところで調査位置の模式図にもございまして、天端の高いところに山盛覆砂をしたり、あるいは斜面のところに覆砂をして、夕

イラギの生息状況を見ていく、また底質だとか水質だとかいう状況を測定しながら、タイラギの生息に適した環境が、どのような環境ができてくるかということ調べております。

それから、続きまして、5-2は佐賀県沖でございます。こちらは大きく分けますと2つでございます、まず1つはサルボウの生息環境調査ということで、調査位置図にございます緑で塗った部分でございますが、有明海湾奥部のサルボウの漁場につきまして、水質とか底質とかとあわせて、生息密度等の調査を行いながら、そうした周辺の環境に適合した生息密度等を把握していくということで調査を実施しております。

それから、もう一つは調査位置図でいいますと、下の丸の中に点々が打ってあるところでございます。太良里沖と野崎の州で調査をしておりますが、右側の図にございますように、モガイ殻といいますが、サルボウの殻を約5センチぐらい散布いたしまして、それをさらにクマデ等で攪拌していくという形で、砂地のところにモガイ殻の荒目に粉碎したものを混ぜていくという形になりますが、タイラギ等の底物の生息環境を改善して、その状況を見ていきたいということで、底質とか底生成物の状況などを調査していくというものでございます。

それから、続きまして5-3は長崎県沖で実施しておりますが、これは諫早湾を中心にした内容でございます、特に諫早湾におきましては、冒頭に説明しました貧酸素の対策というのが重要だということで、右に図がございますが、海水をくみ上げて、それを台船上に置きました酸素濃縮機ですとか、あるいはそれを混入させる装置によって、海水に酸素を十分供給させて、飽和状態のものを再度海に戻して、潮流に乗せてアサリ漁場等の、特に底層部の酸素状況を改善していくというねらいでございます。これにつきましても、アサリの生息環境を見るために、水質ですとか、底質、それにアサリの生残調査等をあわせてやっておるといってございます。

また、下のほうの写真にございますが、鉄筋ですとか、そうした杭のようなものをアサリ漁場に挿入して行って、あるいはこの網をかけるというような形で、潮流に変化をつけて、浮泥を飛ばすあるいはアサリの定着を高めるというようなことを目的に実施しております。これにつきましても、アサリの調査と同時に底質の調査ということで、硫化物、あるいは有機物の調査を実施しております。

それから、熊本県沖が最後のページにございますが、熊本県沖につきましても、従来底質攪拌をしておりましたところより少し深いところでの海底攪拌というものを実施しております。クルマエビ等をターゲットにして、そういった攪拌による改善効果というものを見て

いきたいということで、そうした対象物の生息状況とともに、底生生物ですとか水質、底質の調査を実施しているところでございます。

このような形で、拡充の調査を実施しているということでございます。

以上が農政局で行っております21年度の調査についてでございます。

(会長)

それでは、議事3)でございますが、「平成21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)

本有明海の実証事業の実施に当たりましては、福岡、佐賀、長崎、熊本の4県の漁協、漁連の皆さん、また、関係漁業者の皆様、県庁並びに試験研究機関の方々に日ごろより御協力、御支援賜りまして、この場を借りまして、最初に御礼を申し上げさせていただきます。

資料-3の説明をさせていただきます。まず、資料を1枚めくっていただいておりますとおり、非常に多くの場所で、いろんな貝類ごとに、そのやり方がいろいろありまして、これすべて、これまでと同様に一つ一つ説明しますので、そこところは御承知いただきたいと思っております。

それでは、早速、資料の説明させていただきます。

資料-3を1枚めくっていただきまして、まず、1ページ目です。

「沖合タイラギ漁場における覆砂等の効果実証」について説明します。

この事業は、当然この有明海における重要種であるタイラギについて、漁場の再生方法の検討だとか、あと漁場を再生したときの効果の把握の方法だとか、経済性の評価の仕方だとか、あと、タイラギが何で死んでいくのか究明することとしております。

これまでも事業を進めてきたところですが、20年度におきましては、大牟田沖で畝型の凹凸覆砂工というものを実施しまして、これまでの多山型に比べて形状を維持する効果が高いということが確認されました。

21年度につきましては、これを踏まえまして、大牟田沖で実際のタイラギ潜水漁場と同等の水深10m程度の場所において、工費コストの削減を念頭に置いたコンベヤバージ工法という方式によります畝型凹凸覆砂工を行い、そこにおけるタイラギの生息状況を調査し、覆

砂工の効果を検討することとしております。

また、佐賀県側では、20年度に実施した野崎ノ州周辺での調査結果を踏まえ、工費コストの削減を図りながら、底泥の硫化物等の改善が期待できる薄まき覆砂という工法を使いまして、タイラギの生息調査を実施します。また、そのことによってタイラギ漁場としての有効性を検討してまいります。

また、19年度、20年度と実証漁場でのモニタリング調査を引き続き継続し、経済性の評価のための漁場利用実態調査の実施だとか、タイラギへい死原因究明のための底質環境調査ということも予定しております。

1枚めくっていただいて、2ページ目です。

21年度の実施状況ですけれども、大牟田沖で畝型の凹凸覆砂を行い、もう既に施工済みです。それで、絵がついているのですけれども、施工の結果を申し上げますと、この高さで0.32m、この上の天井部分の幅で1.58m、設計よりも多少オーバーしましたけれども、その後の深浅測量による形状測定では、おおむね適正に施工されているということが確認されました。

また、盛土層厚と経過日数との関係を図3に示しましたが、緑色の線がこれまでの多山型ということでやっているものと、凹凸覆砂畝型というものでは、緑のほうよりも、青、赤色の線のほうが形状を維持する効果が高いということが明らかになっております。

次をごらんください。3ページ目です。

佐賀県太良沖の野崎ノ州東側海域で行った薄まき覆砂です。これは既に施工完了しております。出来形ですが、覆砂層厚で平均で22.8cm、標準偏差で2.9cmとなっております、いずれの地点でも設計層厚を上回るような結果となっております。左から右の方に施工をどんどん続けていったわけですけれども、施工の状況を見ていただきますと、その厚さのほうは、設計層厚である15cmに右のほうに行くにつれどんどん近づいていっているということで、技術がほぼ確立されてきているという状況にあります。

表1ですけれども、野崎ノ州の東側海域におけるタイラギの越年貝の確認状況です。

S N 7とS N 12の2点で、5月22日に5分間潜水により目視調査で確認しております。S N 7ですけれども、こちらでは確認できませんでしたが、S N 12では16個体、1立方m当たりで換算しますと、0.3個体が確認されたこととなります。

共通調査の状況といたしましては、浮遊幼生調査の予備調査を6月10日に実施しまして、

佐賀県21年度覆砂区、19年度海底耕耘区及び有明海湾奥西岸で立方m当たり1.6～4.9個を確認し、以降、7日間隔で調査を継続しています。

6月10日から7月22日までの7回の調査で、立方m当たり1.1～107個の範囲で浮遊幼生を確認しております。

なお、タイラギの生息調査などはその後も続けてまいりますので、また、調査結果については3月の会議のところで御報告させていただけることになると思います。

1枚めくってください。

本調査の調査項目と工程を載せておりますけれども、11月の調査が最終になるので、実証調査等をしながら、データを整理していくことになります。

次に参ります。「二枚貝漁場保全技術の開発」です。

これは福岡県干潟縁辺部で行っているものですが、この事業の目的といたしましては、現場水域で掘削された干潟土砂と通常使える海砂とを混合して覆砂材とすることによって、海砂の使用量を削減するということが一つと、また浮泥が結構たまる海域ですので、浮泥の堆積を抑制するための技術を実証するということに取り組んでおります。

今年度ですけれども、大和高田地区と大牟田地区での調査を行っています。

これまでの成果といたしましては、現地の干潟土砂と海砂との混合覆砂においては、成貝を中心とした育成場としての利用可能性がもう既に確認されております。

また、浮泥の堆積抑制対策について杭を立てたりとか、網を張りめぐらせたりする方法ですけれども、いずれの方法におきましても浮泥の厚さを2cm程度までに抑えることが確認されております。

また、浮泥厚とアサリの生残との関係で申し上げますと、浮泥の堆積厚が2cm程度まではアサリの生残に影響は見られないことが確認できております。

21年度におきましては、この浮泥堆積抑制の調査を、20年度は非常に狭いエリアでやっていたことから、この面積を拡大して効果の調査をしたということと、後で出てきますが、アサリの稚貝の着底を促進する基質を入れてみて、その効果があるかどうかを調べてみるということと、浮泥堆積を抑制した混合覆砂区域のアサリ生息環境を引き続き調べていくということです。

この下の写真にありますとおり、ポールを立てたものと網を敷いたものということで、

浮泥堆積抑制効果の調査を行っています。網のほうは、ノリ網を再利用していただいて、このぼんてんが両側についていまして、再利用していることが確認できます。

1枚めくっていただいて、6ページ目です。

21年度の実施について、もう少し詳しく期間だとか項目だとかを示したものを載せていますが、その下のほうに、着生促進剤、これは粘土を焼き固めたものでして、大体1cm角ぐらいの円柱型のものです。そういうふうなものを入れるということになっています。

あと、図3ですけれども、これは昨年度から続けている杭方式の浮泥堆積厚の変化を示したものですけれども、折れ線グラフのほうを見ていただきますと、何も措置していない対象区が青の四角、あとは杭方式を施した部分ですけれども、やっていないところとやっているところでは、最大で厚さの差が2cm以上出ています。この調査については、継続して実施していきます。

続きまして、7ページ目です。

長崎県の多比良地先でやっております「アサリ等増殖漁場造成技術開発」です。

この事業の目的は、冬場に季節風の影響などで覆砂した砂やアサリが流出している漁場で、その砂の移動を防ぐために、碎石と混合覆砂や砂止潜堤を利用した漁場造成、さらに稚貝の着底を目的とした地盤高の調整についての技術開発です。

これまでの成果ですけれども、砂止潜堤の設置により、覆砂材の移動が抑制されていることが確認されております。また、アサリの生息に適した環境を維持するために実は覆砂区域の中の地盤の乱れというか、高さにはばらつきがあるんですが、特に高いところから低いところに砂を移してならしていくと、それによって稚貝の着生が多く見られております。また、19年度に加入したアサリについては、冬を越えて成貝まで成長しているということが確認されております。

21年度ですけれども、引き続き砂止潜堤の効果の検証を行うとともに、図1にありますように、昨年度の事業で地盤の高いところの砂を低いところに持っていったところで環境の調査を引き続き行っていきます。さらに、砂止潜堤効果の検証を行うとともに、室内実験で効率的な砂止潜堤の設計方法の検討を行うということになっております。

1枚めくってください。

先ほどと同様に具体的な21年度の調査につきまして、調査項目と時期を載せております。

その下を見ていただきますと、先ほども説明しましたとおり、昨年度にアサリがついたわけですけれども、それが下3番目のグラフでは、殻長サイズで30mm以上のものが残っておりまして、きちんとついたものがその漁場で残っているということが確認されました。さらに、昨年よりは少ないですけれども、加入群の着床も確認されました。

また、図3でございましてけれども、昨年の7月に実施しました地盤高調整後の地盤高の変化を表したものです。

この6月には、全体的に多少下がるような傾向が見られましたので、この部分については、今後砂の全体量との関係を確認していかなければいけないと考えています。

続きまして、9ページ目です。

「帯状覆砂技術の開発」ということで、これは熊本県の長浜地先と川口地先で行っているものです。

アサリ漁場の造成の手法として、帯状に覆砂をします。そうすることで、同じ海砂の使用量でより効果の高いアサリ漁場整備の技術開発とあわせて、稚貝の着底を促進する手法についても効果を確認することとしております。

これまでの成果ですけれども、帯状覆砂と同時に造成して一般的な長方形の覆砂との比較を行いましたところ、19年度には3倍程度、アサリの漁獲で差が確認されました。

また、覆砂後の砂の粒径についてです。アサリの生息に適した粒径が残ってしまっていて、一定量の稚貝があれば、当然成貝までの漁場として利用できるということが確認されました。また、土のうや柵を用いた稚貝着床手法については、初期稚貝は確認されましたが、その後の生残まではつながりませんでした。

そこで、今年度においては、先ほどの長崎の多比良の例を参考にしまして、新たに砂止機能を付加した帯状覆砂の効果検証に取り組むほか、これまで実施してきた碎石による覆砂や土のうやポールによる定着促進対策の効果検証、また、これに引き続いてナルトビエイによるアサリの食害への対策検討というのを行うことにしております。

写真がありますけれども、長浜地先においていろんな調査を実施してきていますが、その配置が写真上でわかるようになっております。

1枚めくってください。

21年度の実施状況です。先ほどと同様に細かい内容と、あと調査の時期を載せています。

それで、真ん中の図ですが、図2にありますとおり、長浜地先においてオレンジ色の帯のところは覆砂をし、右側の帯のところには、覆砂をしたところの沖側のへりのところに、碎石、粒径の大きな砂を入れて砂止効果を与えようということによってやっております。

今後は、この場所において地盤高の測定や底質の変化の調査、アサリの分布調査を行います。また、川口地先におきましては、昨年度に行った帯状覆砂の場所で、引き続き底質の調査だとかアサリの稚貝の分布調査などを行って、データの収集を進めていきます。

あと、ナルトビエイですけれども、これにつきましては、筏がない対照区と電気パルスを起こすための装置を置いた筏を設置した電気区と、筏だけを置いただけの区の3試験区を設置して、効果を確認していくことにしております。

続きまして、11ページでございます。

「アサリ漁場保全技術の開発」、これは熊本県の大浜地先で行っているものです。

これは、海水が滞留する海域において、底質の細粒化によるアサリ漁場の機能低下が発生するので、作滯して海水流動を促進して、アサリ漁場としての利用を図るという技術開発です。

これまでの成果ですけれども、作滯した箇所については、一定の作滯形状は維持されていまして、海水流動促進の効果も確認されております。

その後の流速の減少はありますけれども、底質粒径も良好となっております、機能は維持されております。また、覆砂域でのアサリ稚貝の着底も確認されていまして、アサリ漁場としての機能の形成が見られております。アサリの成長も良好でありまして、稚貝の加入や生残率向上の条件が確保されれば、漁場としての利用が十分見込めると考えております。

また、昨年度、稚貝の着底促進のためにハの字型の土のうを設置したところ、こちらにおきまして初期稚貝が確認されましたけれども、その仕組み等については引き続き検討していくことにしております。

21年度におきましては、細粒分を減少させるための作滯による海水流動効果を引き続き調査していくということと、土のうの設置によるアサリ稚貝の着底促進の効果の把握を継続して実施していくことにしています。

1枚めくっていただきまして、具体的な調査の時期と内容は上に載せていまして、真ん中の図2ですけれども、底質の流動の割合の変化を示しています。色のついた調査点図で、

左側から川の流れが流れ込んで、主に右向きに土砂が供給されています。そして、右側のSt. BからSt. Aの辺りにかけて滞りを掘っていますが、ここで細粒分が流されることを期待しているところです。上にあるグラフを見ると、昨年5月には調査点の中央部であるSt. 5、C、4、3あたりの細粒分が高い割合となっていますが、今年1月やその後の6月の調査を見ると、減少傾向にありますので、細粒分が押し流す効果が確保されていると考えております。

また、図3においては、滞筋の断面形状を示していますが、全体の地盤高は高くなっていますが、滞筋としての水の流れは十分ありますし、今後はその流速との関係を見ながら、解明を進めていく予定にしております。

続きまして、13ページです。

佐賀県の太良沖で行っております「養殖カキの安定的生産に関する漁場環境改善技術の開発」です。

これについては、貧酸素水塊の影響だとか、高温水が発生する海域でカキ養殖を行うための漁場環境改善をやっていこうという技術開発です。

これまでの成果としましては、底層水の曝気によって、海域の溶存酸素量の増加が観測されました。また、20年度の夏のカキのへい死については、産卵に関係するような生理的な異常が関与したのではないかということの可能性が確認されました。

また、本来カキは潮間帯の生き物であるので、そこに着目して有明海のカキと現地で養殖に用いている宮城県産のカキを潮間帯に置いて試してみたところ、垂下式よりも生残率が高い状況が見られました。

そこで、21年度におきましては、養殖カキのへい死要因の検討を引き続き行うとともに、カキの生残率を上げる方策の一つとして、潮間帯へのカキの設置と養殖筏周辺での海水の利用についても検討することを進めています。また、カキについては、産地による違いも想定されるので、昨年に引き続き宮城県産と有明海産の両方のカキを使って実験を進めます。

下に現地の地図をつけていますけれども、竹崎島を中心として、St. 1は牟田地区、St. 2には東に向けた湾外の一部が干潟となっている場所、St. 3は農政局のB4観測塔、St. 4は養殖区域内の実験筏、St. 5は実際に従来型の養殖筏を使用して実施することがわかっていただけたと思います。

1枚めくってください。

この真ん中のところに、その調査を具体的にSt. 1からSt. 5までの調査内容を絵にしておりますので、こういう調査をやるんだということを御確認いただきたいと思います。

図3ですけれども、今までの結果の状況ですが、天然カキが生息している湾内地形において、予想よりも生残率がよくない。ここで言うと、St. 1の部分がよくないわけですが、これは大量の降雨によって塩分濃度が低下したのが原因ではないかということも考えられますが、データをずっと取っていつていますので、いろんな可能性も含めて比較検討を行いながら検討を進めていきたいと思っております。

続きまして、15ページでございます。

「微細気泡装置によるアサリ漁場環境改善技術の開発」、これは長崎県の小長井地先でやっているものです。

アサリ漁場においては、夏季に貧酸素水塊が襲来し、アサリがへい死するというので、これを防止するために、微細気泡装置を使って微粒子の空気を供給し曝気することと、あと漁場をある程度遮蔽幕で仕切って、その中で曝気して貧酸素水塊を緩和しようという技術開発を進めています。

これまでの成果といたしましては、20m×20m四方の範囲でありますけれども、その措置を行った部分と、行っていない実験区との間で生残率は30%ぐらいの差が見られまして、効果があることが確認されています。

21年度におきましては、20m×20mの範囲では、非常に広い漁場において余りに小さ過ぎるので、これを拡大してやりたいということで実施したいと思っております。

また、防除幕の素材についても、シート状のものと網地を使った防除幕の素材の検討を行っていますし、効率的な微細気泡装置の運用方法として固定したほうがいいのか、ある程度動かしたほうがいいのかということについても調査しています。

1枚めくってください。

具体的にこういうふうなことでやっていますというのを上につけています。

それで、21年度の結果でありますけれども、農政局の先ほどの資料-2の報告にもありましたとおり、有明海において、今年は非常に厳しい貧酸素水塊が発生しなかったということもありまして、その効果については確認したいと思っていたんですが、溶存酸素が急激に

下がるというふうな状況は確認できませんでしたので、貧酸素水塊での効果があるのかどうかということについては、まだ十分確認できていません。

図3ですけれども、現場の漁業者のほうから、シートを設置するのが結構、重労働だということがありますので、それを改善するための取り組みとして、ブイをつけたり、下のほうにロープをつけて簡単にできるような工夫もさせていただいています。

続きまして、17ページです。

同じ小長井地区で実施しております「微細気泡装置によるカキ漁場環境改善技術の開発」です。

こちらの目的ですけれども、先ほどのアサリと同様に、カキ漁場において貧酸素水塊でカキが死ぬということで、微細気泡装置を使ってこれを何とか改善しようということですが、これまでの成果といたしましては、西海区水研で行った短期試験での効果が既に見られているので、20年度においても取り組んだのですけれども、実際、その試験をやっている海域に貧酸素水塊が確認できなくて、効果は確認されていません。

21年度は、そういうことも踏まえまして、引き続き微細気泡装置による調査を行うこととしたところ、今年度は多少工夫をしまして、水深を変えてみて、より貧酸素水塊が来るような水深でも試してみようということをやっていますし、微細気泡装置のもう一つの効果としては、付着生物がつかないようにする効果があるのではないかとということも考えられますので、これについても調べることにします。さらに、日干しによって付着生物を抑制するのではないかとということも調査していくこととしています。

1枚めくってください。

実際どうやっているのかを模式化したものです。左側のほうが、水深2.5mにカキを吊っているところにブクブクブクとやります。右のほうがそれよりも深い水深でカキを養殖してブクブクブクとやりますというのですが、通常、この海域、小長井地区のほうでは2.5m水深までしか養殖をしていませんので、この2.5mよりも深いところでやるというのは、そもそも今まで利用されていなかった漁場空間の水深帯の利用という意味でも価値があるのかなと思っています。

21年度の結果ですけれども、中間結果といたしましては、先ほどのアサリと同様ですが、貧酸素水塊の襲来が確認できませんでした。ということで、微細気泡装置による貧酸素水塊

の影響緩和の効果というのは確認されていません。ただ、ここで深い水深帯のところですが、今まで養殖していなかった水深帯で生残率を調べているんですけども、貧酸素水塊が来なかったということもあるんでしょうけれども、深い水深帯、浅い水深帯いずれも80%以上の生残率、これは非常に高い生残率であります。

続きまして、19ページです。

佐賀県鹿島市地先の「サルボウ漁場における漁場環境改善技術の開発」です。

この事業の目的ですけれども、有明海湾奥部の鹿島沖におきましても、貧酸素水塊がやってきて、それでサルボウが死ぬということで、漁場環境改善をするということです。

これまでの成果ですが、小長井のアサリ漁場やカキ漁場と同様に、今まで微細気泡装置による耕耘でやっていたわけです。結果を端的に言うと、1 mg/l～3 mg/l程度の溶存酸素濃度のときには、この微細気泡装置によるブクブクによる耕耘でもへい死緩和効果はあったんですが、ここ何年か非常にきつい貧酸素水塊がやってきて、それでほとんどゼロに近いような溶存酸素濃度のときにはやっぱり死んでしまったというところがあるので、21年度は視点を変えまして、新しい取り組みとして、周辺土砂を用いて盛土をして、現地の漁協の方とかの話によると、DL 1 m、水深1 mよりも上の海域ではサルボウは死んでいないと、それよりも深い水深はサルボウがよく死ぬということで、もうほとんど漁場で利用されているのも、DLの1 mよりも浅い水深だということで、深い水深のところをちょっと嵩上げするということの技術を検証してみようということと、昨年度、輪番休漁の漁業者の取り組みで、サルボウの貝殻を散布するという取り組みをやられていまして、それである程度生物がつくというふうな話も聞いておりますので、鹿島支所の方とも相談すると、これもやってみたいということだったので、サルボウの貝殻を粉砕してまくというふうなものについても調査を行うということにしています。

1枚めくってください。

実際、施工方法は、周辺土砂を盛るほうは、60cmの厚さでできるかどうか試しています。サルボウの貝殻のほうは、10cm厚で敷きつめてみましょうということでやりました。

それで、今までの状況ですけれども、周辺土砂での盛土だとか、サルボウ貝殻の覆砂は、設計していたとおりの厚さを積むことはできたんですが、貧酸素水塊が来なかったということで、こちらのほうはサルボウの大量へい死も今のところ起こっていないということです。

今後、この技術をもう少し高めていくような取り組みをしたいと思っています。

それで、一応この資料の説明は終わりなんですけれども、この事業はもうかれこれ何年かやってきておまして、我々水産庁といたしましても、現場でこの試験の結果が生かし、実際の現場で使われるように、事業の目標を考えながら、皆さんと相談しながら進めさせていただいておりますので、御協力のほどよろしくお願ひしたいと思います。

以上です。

(会長)

どうもありがとうございました。

以上で、事務局からの説明は終わり、意見交換に入るわけですが、その前に10分程度休憩を挟ませていただきたいと思います。

今2時50分程度ですので、再開を3時ということにさせていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

< 休 憩 >

(会長)

会議を再開させていただきたいと思います。

意見交換に入りたいと思いますが、その前に、先般、幹事会が行われておりますけれども、そこでの意見の概要につきまして、事務局のほうから報告させていただきます。

(九州農政局)

それでは、幹事会が先般行われましたので、その中でいろいろな御発言がございました。その概要ということで紹介させていただきます。

1つは赤潮に関連してでございます。

今年の夏に赤潮、特にシャトネラ赤潮が広範にわたって発生したことについて質問がございまして、それに対して、ことしのシャトネラ赤潮は長期間、広範囲にわたり濃い濃度で発生しました。これは例年であれば南風が卓越して有明海湾奥部に留まるケースが多いんですが、今年は北風が卓越したことによって赤潮が有明海全域に拡散してさらに増殖したもの

と思われます。シャトネラ赤潮の発生要因については、今後も検討していきたいという西海区からの説明がございました。

それから、もう1つ赤潮につきましては、赤潮などに対する取り組みについて、農林水産省だけでなく、国として国土交通省や環境省を含めて取り組んでほしいという御意見がございました。

それから、平成22年度の予算に関しまして、新政権になっても有明海再生の予算を確保するために連絡協議会の関係者が協力して取り組む必要があるという御意見、あるいはこれまでの調査結果を整理して有明海再生の方向性を出して予算確保に努めていくべきだという御意見がございました。

そのほかにも御意見ございましたが、概要ということで、以上御紹介しておきます。

(会長)

それでは、事務局からの説明は以上にしまして、意見交換に入りたいと思います。

まず、やや性格が異なりますので、議事1)の規約改正について意見交換したいと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、議事1)規約改正につきましては、これで改正ということにさせていただきたいと思います。

次に、議事2)から3)、いわゆる調査あるいは現地実証につきまして、あわせて御意見、御質問等をお受けいたしたいと思います。よろしくをお願いします。

(委員)

佐賀県ですけれども、ちょっと私、ことしの4月からでよく事情がわからない部分があるかもしれませんが、調査の関係で、例えば、赤潮調査については、4ページにこれまでの調査結果という中で、平成15年度ごろまでは増加傾向を示していたが、その後平成20年度までは減少傾向を示しているというふうな記載がございました。こういった部分について、例えば、先ほどの実証実験ではいろいろ漁民の方との意見交換の中でやっているというお話でしたんですけれども、こういった調査の部分についても、私たちが伺うのは何か赤潮が増えた、増えたとかそういったお話を耳にすることがあるもので、現場感覚といいますか、そういったものを聞きながら分析評価をしていくということはお考えなのかなというのをちょっ

と確認したかったんですけれども。

(会長)

では、事務局から。

(九州農政局)

漁業者の方々と、特に漁連の方、あるいは漁協の方々といろいろな御意見を交わしながら、この資料についてもいろいろと御説明もしながら、本日の会議にかけているということでございます。先ほどありました赤潮の関係については、最近、特にシャトネラ赤潮という形で、今年も出ておりますが、非常に大きな被害が出るケースがございます。

ここで書いておりますのは、主として赤潮の発生件数という形で書いてございますが、これについては、15年度まで増加したまま、最近の傾向、増減あるんですが、全体で見るとやや少し、今年度どうなっているのか、そこは私どもまだ把握できておりませんが、15年度から20年度にかけては、発生件数等については減少傾向にあるということです。特に漁業者の方々が心配されておるのは、シャトネラ赤潮の動向かなと私どもお話ししながら感じているところでございます。

(委員)

ありがとうございました。現場の経験といいますか、そういったもの等も参考にさせていただいて、よろしく願います。

(会長)

他いかがでしょうか。はい、どうぞ。

(委員)

昨年も私申し上げたと思うんですが、これまで長い間調査・研究がなされております。毎回それぞれの調査内容を聞いておるわけでございますが、ほとんどある程度の内容は固まってきたのではないかと思うわけです。

先ほどもちょっと説明がありましたように、政権も変わりましたし、やはりこれからは

実証としてやっていただきたい。計画を立てて、やっぱりそういうことに踏み込んでもらえないかと思うわけですが、よろしくお願ひしたいと思ひます。

(九州農政局)

私ども農政局としては、今年度から拡充されました調査ではいろいろな対応について、先ほど申し上げましたように、漁業者の方のお知恵、それから、推進の方々からもいろいろ科学的な調査方法のお知恵とか御経験をお借りして調査して、なおかつそういう形で具体的に漁業生産の部分で結びつくような形ができないかということ、これまでもいろいろとお伺ひしたところに踏み込めるような形でということで今年度からやらせていただひていると考へております。

こうしたところを今後もできるだけ続けていければなと考へているところでござひます。

(会長)

おっしゃることは、さらに具体の事業といひますか、計画的にどうやっていくのか、今はある意味では調査と実証ということで、いずれにしろまだ試験段階的なものが多いと思ひますけど、さらに具体化していこうということですよ。

(委員)

私たちの福岡県の地先においても、浅い部分の覆砂が相当な面積やっただひております。そういう中で、今年度ちょっと沖部の覆砂があつたんですが、やはり一番最初にそこに発生するのはタイラギなんですよ。だから、やっぱり私もずっと言っていることなんです、やはり瀬をつくることによって潮流が起る、これがやっぱり貝類の生息に一番必要なことだろうと思ひますし、実証の中ででもやはりそういう成果はあつてありますよ。だから、そういう事業化を早くやっ、やはり確立させていただきたいというのが今の私の考へ方です。よろしくお願ひしたいと思ひます。

(会長)

進行役として答えるのはあれなんです、当然皆様方の御意見は私どもも本省のほうにも上げていきたいと思ひますし、おそらく実際の事業化ということになりますと、県の皆さ

んの対応もかなり重要なことになろうかと思えます。

いずれにしろ、県の皆様との御相談、あるいは皆様方の御意見をきちっと上のほうに上げていくということは続けてまいりたいと思えます。よろしく願い申し上げます。

(委員)

今私どもの漁連の会長からお話がありましたように、福岡県の場合、干潟域については、約1,000ヘクタールぐらいの底質改善を行ってきたわけです。そして、干潟域については、先ほどお話しが出ていましたように、ノリもかなり安定してきておりますし、アサリを初めとする貝類もかなり増殖をして、今は全国の2番目とか3番目の有数の産地になってきております。

それで、我々としては、今回の水産庁の現地実証ということで、まだまだ完全ではありませんが、一応干潟域については再生しつつあると。やはりどうしても今一番福岡のほうで問題になっておりますのは、沖合域で、いわゆるタイラギを中心とした底物ですね、車エビだとか、あるいはクチゾコとか、そういった底生魚が非常にやはり以前に比べればまだ低いレベルにあります。ですから、こういった実証試験を私どもとしては干潟域から沖合のほうに移していこうというような考えを持っております。

それで、ちょっと水産庁のほうにお話しをお伺いしたいんですけども、例えば、福岡のほうでは沖合域で凸凹覆砂とか、いろんなことをやっておりますけれども、こういうのは今既存の漁場整備事業ですね、こういうので可能なかどうかですね。まだ新しいやり方の部分もありますので、やはりまだまだ道半ばといえますか、私どもとしてはできたら、来年ぐらいから、22年度ぐらいから沖合のほうの整備に移りたいと思っておるんですけども、その辺はいかがでしょうか。

(会長)

水産庁の方、いかがでしょうか。

(水産庁)

先ほどお話しがありましたように、今私どもが実施している事業というのはまさに実証事業で、次きちんと現場で展開できるような事業として今進めているというところです。そ

れで、私のところで担当させていただいておるタイラギの覆砂、漁場の造成ということに関しましても、やはり公共事業を実施する場合には、費用便益という問題が非常に壁になっているところなんです。そういうことをクリアしないと、なかなか事業へ結びつけるというのが難しいところですので、この実証の中でも費用便益という観点も含めて調査を進めさせていただいているところです。

そういう意味では、現時点においては、なかなかすぐにとというのは、例えば、22年度にこの凹凸覆砂を事業に取り込めるかということ、そこの費用便益の観点が越えられないということで、おそらく難しいというふうには思っているところですので、我々この実証事業の中でそこもクリアできるように、きちんと成果を出して整備事業のほうに結びつけていきたいというふうに考えております。

今回、新しい事業の中で、福岡県のほうでも凹凸をつけた覆砂ということの試験をされているということで、そういうデータも含めて我々のほうの実証を進めていく上でぜひとも意見交換、データの御提供というのをさせていただきたいと思っています。

また、10月中旬ごろには私どもの事業を受託しております機関が福岡県の試験研究機関のほうにお伺いいたしまして、こちらの間接データの御提供をさせていただくとともに、福岡県で実施しております事業の経過状況についても聞き取りをさせていただくという段取りになっておりますので、ぜひとも御協力をさせていただきながら、できるだけ早く事業に結びつけさせていただきたいというふうに考えておりますので、御協力方どうぞよろしくお願いいたします。

(委員)

どうもありがとうございました。私どもとしては、漁業者の声としては、調査とかそんなのよりも、シーズンの漁獲量に結びつくような即効性のある対策をとっていただきたいという声を非常に聞いておりますので、できるだけ早く事業化をして、かつてのような海に変えていきたいというような考えを持っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

(委員)

よろしく申し上げます。

(会長)

他にいかがでしょうか。

では、よろしいでしょうか。

それでは、次の議事でございます。

議事5)といたしまして、その他ということになっております。

水産庁から、平成21年度有明海漁業振興技術開発事業につきまして、御報告があるということに伺っております。よろしく申し上げます。

(水産庁)

「平成21年度有明海漁業振興技術開発事業の実施状況」ということで、簡単に説明させていただきたいと思うんですが、この事業につきましては、有明海特産の魚介類の効果的な増養殖技術を開発するという目的で事業を開始したところでございます。事業の実施につきましては、国から各4県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県への定額の補助事業としてお願いしているものでございます。

それで、事業の進行状況ですが、今は種苗生産が始まったとか放流したとか、そういう中間報告でございまして、今後それが漁獲に結びついてくるとかのそういうふうな結果につきましては、まだ今は出せる状況にございませんので、3月の協議会のときには詳しい状況を御説明させていただきたいと思っております。

対象魚種の数も多く、一部の魚種については、もう既に県によってはこんな状況なんですよというプレスリリースをされているような魚種もありますし、重要なのは、それを実際漁獲に結びつけられるかどうかということなので、そういうことも踏まえてまた説明させていただきますので、よろしく申し上げます。

(会長)

どうもありがとうございました。

何か御質問等でもございますか。よろしいですか。

その他、事務局のほう、何かございますか。

(九州農政局)

本日の連絡協議会の議事録を、私どもの事務局で作成いたしまして、後ほど委員の方々に御確認をいただいた上で九州農政局のホームページに掲載していくことしておりますので、できましたらまたお願いをいたしますので、御確認をよろしくお願ひしたいと思っております。

(会長)

以上で議事はすべて終わったわけですが、最後に何かございますか。
よろしいでしょうか。それでは、これで議事を終了いたしたいと思ひます。

(九州農政局)

委員の皆様、長時間になりましたが、御議論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9回）を終了させていただきます。
どうもありがとうございました。