

有明海漁場環境改善連絡協議会（第8回）

議 事 録

1. 日 時：平成21年3月23日（月） 13:30～15:58

2. 場 所：博多サンヒルズホテル 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	代表理事会長	川端 勲
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水産振興課	環境内水面係長	林 宗徳
佐賀県くらし環境本部	副本部長	馬場 光彦
長崎県水産部	部長	広沢 修身
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	大石 浩平
(独)水産総合研究センター 西海区水産研究所	所長	秋山 敏男
九州農政局	局長	宮本 敏久
九州農政局	次長	國弘 実
水産庁増殖推進部研究指導課	課長補佐	的野 博行
水産庁増殖推進部漁場資源課	課長補佐	加藤 英雄
水産庁漁港漁場整備部計画課	課長補佐	青木 保男
水産庁増殖推進部栽培養殖課	課長補佐	早乙女浩一
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

4. 議事

(会長(九州農政局長))

それでは、議事次第に従いまして進めてまいりたいと思います。

では、最初に議事1の「平成20年度調査結果及び平成21年度調査計画(案)」につきまして、九州農政局から説明をお願いします。

(九州農政局整備部次長)

それでは、資料-1のほうに基づきまして、御説明をさせていただきます。座って説明をさせていただきます。

資料-1の扉のところに、「平成20年度調査結果及び平成21年度調査計画(案)について」と書いてございますが、その下に5つ並んでおります。

1番、2番、3番、4番が、平成20年度調査を行っておる分でございます。これについては、調査結果と来年度の計画を説明いたします。

それから、5番は新しく来年度から取り組む予定の「有明海特産魚介類生息環境調査」についての計画でございます。

それでは、資料に基づきまして説明させていただきます。

1枚開いていただきますと、「貧酸素現象調査」ということになってございまして、これにつきましては、「目的」のところに書いてございますが、水産庁、環境省、それから農政局が共同で観測を行いまして、貧酸素水塊の発生、あるいは淡水の流入状況、気象・海象などとの関係を明らかにしていくということで進めてございまして、また、その観測の速報値につきましては、九州農政局のホームページで情報提供を行っておるところでございます。

19年度までの調査結果のポイントにつきまして、一番上の丸に書いてございますように、貧酸素水塊は、水温が上昇する7月末ごろから8月末ごろ、そのときの大きな降雨後に表層塩分の低下により塩分躍層が形成されている状態で発生しやすいということが挙げられます。

また、その発生につきましては、有明海湾奥部西側海域、あるいは諫早湾中央から北部沿岸域の頻度が高くなってございますが、これらの海域では、それぞれほぼ同時期に別々に形成された貧酸素水塊が、潮流といいますか、潮の満ち引きによりまして、有明海湾奥部西側では南北方向、諫早湾では東西方向に往復しているというふうな状況が見受けられているということでございます。

1枚開いていただきまして、本年度の状況について説明いたします。

開いていただいた3ページ、右側のページのほうに、観測地点の図が載っております。

青い丸で示したのが農政局での観測点、赤丸が環境省の観測点、黄色の丸が水産庁の観測点、それから三角印で示しておりますのが、長崎県がアサリ漁場で観測されているものでございます。

この中から、北部排水門前のS1、それから金崎、それから諫早湾中央部のB3、それと有明海湾奥西部の浜川沖についてグラフをお示しして説明させていただきます。

2ページにグラフが示してございます。

8月のデータでございます。上の浜川沖とB3という場所を見ていただきますと、おおよそ8月9日ぐらいからかなりの貧酸素状態に入っておりまして、大体8月13日にかけて、貧酸素の強い状態が発生しております。

同じグラフの右側に黄色の部分が拡大してございますので、それも見ていただくと、ほとんどゼロになっている状況が浜川沖では8月10日から14日ぐらいまで、それから、諫早湾中央部のB3では8月10日ごろから13日ぐらいまで続いているのがご覧いただけるかと思えます。

一方、諫早湾の北部排水門の近くにありますがアサリ圃場での金崎のデータ、それから排水門のすぐ近くにありますがS1のデータを見ていただきますと、特にS1のデータの黄色い部分の拡大図のほうを見ていただきますと、8月13日から15日ぐらいにかけて、非常に強い貧酸素状態になっております。ほぼ溶存酸素の値がゼロになってございます。

この状況に関しまして、やはりそのときの塩分の状況、それから水温の状況が13日に急激に、塩分は上昇し、水温は急に低下するという状況が見られます。これは、貧酸素の水塊が、湾中央部のほうから移動してきたのが原因ではないかと思われます。ちょうどそのことを示すように、8月13日、上から2番目のB3では、13日ぐらいから溶存酸素量が回復傾向にあることが見受けられるかと思えます。

潮の状況が大体10日前後から12日、13日にかけて小潮ということで、金崎のデータにつきましては、その後の潮の満ち引きで貧酸素状態になったり、海底が表面に出るのか、あるいは浅くなって酸素状態がよくなるという状況が見受けられるということでございます。

以上が、今年度の貧酸素の状況でございました。

来年度も4ページにございますような、櫓での観測装置、これは自動昇降で毎正時観測ができますので、この装置によりまして、下の表に書いてございますが、水温、塩分、溶存酸

素、濁度、クロロフィル、pHといったデータの観測を続けてまいりたいと考えております。

次の2番の「赤潮調査」でございます。

赤潮調査につきましては、4県等と連携して定期的に水質、プランクトン調査を実施し、赤潮の発生海域や拡大状況を明らかにしてきておるところでございます。

また、その調査結果につきましては、日本水産資源保護協会のホームページで西海区水産研究所及び4県の水産試験場の調査結果に加えて情報提供をしておるところでございます。

19年度までに分かってきておるところが、下の四角の中にありますが、2つ目の丸に書いてございますように、クロロフィルaの調査結果、あるいは衛星画像のデータから赤潮の拡大状況を見ますと、有明海湾奥部や諫早湾等で、それぞれ独立して増加している状況が見られます。

また、赤潮の発生日数、発生件数につきましては、有明海、諫早湾ともに15年度までは増加傾向を示しておりますが、それ以降は減少傾向を示しているという状況でございます。

1ページ開いていただきまして、6ページのほうを見ていただけますでしょうか。

6ページのほうには、昨年の夏場の、先ほど会長のあいさつにもございましたシャトネラ赤潮の発生状況を掲載しております。荒尾市沖から宇土市沖にかけて、7月22日、シャトネラ赤潮が確認されました。そして、熊本県沖ではシャトネラ赤潮は8月28日までに終息しております。

それから、諫早湾のほうでは7月26日にシャトネラ赤潮が確認され、8月21日に終息しておりますが、その間、転々と移動しておるようでございます。

それからまた、佐賀県南部沖合海域では7月28日、東部沖合では7月29日にシャトネラ赤潮が確認され、それぞれ8月3日、8月20日に終息しております。

このように、それぞれの海域でほぼ同時期にシャトネラ赤潮が確認されているような状況でございました。また、7ページの上にグラフがございますが、特に8月11日に②で示しておりますようなクロロフィルaの高いところがございます。また、8月26日には黄色のグラフ、これがX3となっておりますが、及びX4とクロロフィルaの値が上昇しております。これらとシャトネラ赤潮の発生がある程度符合しているということで、これはシャトネラ赤潮によるものと考えられます。

続きまして、21年度の調査計画でございますが、21年度につきましても、本年度と同様に定期的な水質調査、採水ですとか水質調査を行いまして、赤潮発生時調査を行います。また、

その自動昇降装置によるクロロフィル a 等の観測も継続をしますので、そうした調査結果について、同様に情報提供してまいりたいと考えておるところでございます。

続きまして、3番目の「底質環境調査」について御説明申し上げます。

平成20年度の調査につきましては、9ページの下に図がございます。これまで、それぞれの県の沖で底質攪拌の調査を行ってきたわけですが、本年度、20年度は熊本県沖と島原市沖では底質攪拌の調査を引き続き実施しております。

一方、福岡県沖、佐賀県沖につきましては、柱状採泥という形で採泥をいたしまして、浮泥厚の測定ですとか、含泥率、AVS等の分析を行っております。また、福岡県沖では定点4地点で水質等の連続観測をしながら、二枚貝の生息調査、佐賀県沖では定点15地点で二枚貝の生息調査を行っております。

1ページ開いていただきますと、最初に左に大きな図がございますが、これが海域区分図ということで作成しておるところでございます。19年度に作成いたしました海域区分図に20年度の底質攪拌の調査結果等、あるいは既往の底質データの御提供をいただきまして、それらを追加いたしまして、海域区分図の精度向上を図ったところでございます。

見ていただきますと、海域区分でAからDという凡例で色分けしてございますが、Aが砂の多いところ、BからDの方へ行くにつれて泥分が多くなるということでございます。これらの底質の状況によりまして、さまざまな底質の対策を実施する際に、どのような対策が合っているかというようなことを検討する上で参考になるかと思えます。

今後とも、この精度向上を図ってまいりたいというぐあいに考えておるところです。

それから、右側のページでございますのは、先ほど申し上げました柱状採泥に関係いたしまして、福岡県沖で調査いたしました4点の定点の状況でございます。

一番上でございますデータが定点4点で、タイラギの採捕数がどのように変わったかというところを確認しておるところでございます。5分間潜水した結果でございます。

下の図の3-5のほうに、その4点を書いてございます。峰の州、三池島、大牟田北、三池港という4点でございますが、上のグラフに戻りますと、峰の州は赤い線で書いてございますが、8月13日ぐらいには若干確認されていたのですが、9月に入りまして、その姿が見えなくなったということで、それ以降、確認できない状況になっておるところでございます。

また、青い線の三池島、あるいは黄色の線の三池港でも、9月ぐらいまで確認されておる

わけですが、11月ぐらいになると見えなくなっています。緑の線の大牟田北ではずっと確認されていますが、これらの3点につきましては、年明けに確認される個体数が増加するというような状況になってございます。しかも、これはかなり個体が大きいということでございまして、恐らくはこの間、底質に潜行していたものが海水温の低下に伴い浮上してきたのではないかと考えられます。

また、3-5の図の左側に、8月お盆のころの溶存酸素量の状態を示したグラフがございまして、赤い線で示しました峰の州の状況というのが、かなり貧酸素が頻繁に発生しているような状況が見受けられ、これがタイラギの生息に影響したのではないかとということが伺われます。しかし、まだはっきりとした結果が出ているという状況ではないと考えておりますので、こうしたことの調査をさらに続けていきたいと考えておるところです。

次のページに参ります。見開きで見ていただきますと、見開きの右のページの左下と見えますか、3-8のほうに番号が打ってある点がございまして、これが1から54までありますが、この54点で柱状採泥を行い、そして浮泥の厚さを測っております。その結果を左側にございまして、54点それぞれ測ったものを測定日ごとにグラフにしております。その平均が左の12ページの一番上に載っておりますが、こうして見ていただきますと、8月にありました浮泥が徐々に減って行って、9月の終わり、10月にかけて、ほとんど見られなくなったという状況が本年度の状況でございまして。

今年度は、9月以降、懸濁物質の流入とか増大をもたらすまとまった降雨がない、あるいは台風等が襲来したということもないということで、そうしたことがこのような結果を生んだ原因ではないかと考えておりますので、気象条件等によってどのように変わるのか、これも今後の引き続きの課題と考えております。

14ページを見ていただきますと、21年度調査計画を載せてございます。

今、申し上げましたような状況でございまして、今年度と同様に、熊本沖、長崎沖につきましては、底質攪拌を引き続き続け、海域区分図の精度向上を図ってまいります。

また、湾奥部につきましては、福岡県沖、佐賀県沖、それぞれ柱状採泥に基づきます調査を実施していきたいと考えておるところでございまして。

続きまして、4番の「二枚貝類等生息環境調査」、いわゆるナルトビエイの調査でございまして。

ナルトビエイにつきましては、春先から秋、晩秋にかけて、有明海で二枚貝を相当食

べていると、ほとんど二枚貝のみ食べていると言っても過言でないほど二枚貝を食べているという状況がこれまで分かっております。

1 ページめくっていただきますと、今年度の分布調査の状況を示してございます。右の下のほうに表がございまして、4-2という表でございまして、表の右側の欄が合計値でございまして、本年度は九州農政局の調査以外に水産庁あるいは県単におきます駆除事業が実施されてございます。それらを合計したものでございまして、個体数で約4万3,000尾、重量にいたしますと、約460tのナルトビエイが捕獲されております。その分布がどのようなものであったのかということが図に示しておるところでございまして、若干、字が細かくて恐縮でございましてけれども、分布調査の左のページの図は、左側から5月から7月、それから、8月から10月、一番下が11月ということになってございまして、ナルトビエイが食する二枚貝と底質の状況というのは関係が深いということで、底質の状況によって区分をして、その中におきます個体の平均重量、これを丸の大きさ、あるいは丸の中に数字がありますが、それが平均個体重量でございまして。

5月から徐々に熊本沖で見られたものが、6月には全域にわたって見られます。7月には湾奥でかなり重量が重くなってございまして、この時期やはり子供を持った雌の個体がかんり湾奥部に入っているようです。それが8月に湾奥部で子供を産んでいると思っております。そういう経過が8月にも見受けられるということでございまして。

その後、徐々に個体数が減りますが、右側の17ページの図が分布でございまして、6月と11月の分布を見ていただきまして、11月の方を見ますと、ほとんど捕獲されていないという状況でございまして、秋にはほぼ有明海からナルトビエイが出ていくのではないかとということでございまして。

1 ページ開いていただきまして、今度は標識放流の調査の結果でございまして。

今年度は、標識放流を629個体実施しました。そのうち、下の4-4にございまして、54個体が再度捕獲されています。それから、昨年度捕獲したものから5個体が再度捕獲されて、合計59個体捕獲されたわけですね。上の図を見ていただきまして、捕獲された場所、最初に標識放流をした場所が青い点で示してございまして、赤で再捕の場所を書いております。再度捕獲された場所はほとんど有明海の湾奥部が多いというような状況でございまして。

この629尾中、54尾再度捕獲されたということに基づきまして、表の4-3には統計的手法に基づきまして、個体数の推定、有明海内における個体数の推定を行っております。幾つか

の方法に基づいて実施しておりますが、まだまだ誤差の部分に当たりますプラス、マイナス幾らという部分がかかなり大きな数字になっております。概ねこれらの数字から十数万尾というような数字がある程度見えます。しかし、下のグラフは体幅のグラフですが、小型のエイが余りとられていないという状況で、少し偏った捕獲になっているのではないかとということが伺われます。これらの結果を見ますと、全体として過小評価をしている可能性が高いと考えております。今後、さらに調査を進めて精度を上げたいと考えていますが、これらの結果から類推しますと、相当量の二枚貝、これまでの結果では約5万尾ぐらいの捕獲量から割り出したものが、いわゆる水揚げの半分ぐらいになると言われておりますので、今回推定しました量を勘案しますと、漁獲量の2倍近くのもものがナルトビエイに食べられている可能性があるということになるかと思えます。

ナルトビエイにつきましては、今のような課題も踏まえまして、さらに調査を進めたいと考えておるところでございます。

それから、5番目で来年度の新しい調査でございます「有明海特産魚介類生息環境調査」について説明します。これにつきましては、4県に委託をして進めるということで、これまで各県、それから漁連、漁協にいろいろと御相談申し上げ、御協力を得て、計画をまとめておるところです。それぞれについて簡単に御説明します。

福岡県沖につきましては、峰の州等の場所で海底に覆砂を行いまして、水質、あるいは底質の変化とタイラギの生息環境を把握します。また、沿岸部におきましては、アサリ稚貝の移植等を行って、底質等の変化とアサリの生息状況の関係を把握していきたいと考えております。

それから、佐賀県沖につきましては、貧酸素ですとか、赤潮等の条件下で水質、底質、生息密度等の生息環境の変化とサルボウの生息状況の関係を把握するというところで、黄色い丸で囲んでおりますが、こうした沿岸部でこれらの調査を行いたいと考えています。また、オレンジ色で囲んでおります部分については、これらの場所でモガイ殻を散布し、耕耘を行いまして、底質環境の変化、あるいはタイラギの稚貝等の生息状況との関係を把握していきたいと考えております。

1ページめくっていただきまして、長崎県沖、特に諫早湾と諫早湾近傍でございますが、につきましては、貧酸素水塊の発生が非常に大きな課題ということで、アサリ漁場に高濃度酸素水の供給を行って、底層環境の変化とアサリの生息環境状況の関係を把握したいと考え

ています。また、アサリの生息密度を変化させ、底質環境の変化とアサリ生息状況の関係の把握、あるいはタイラギの稚貝発生状況と漁場環境との関係を把握するといったような調査を実施したいと考えております。

熊本県沖につきましては、従来行って参りました底質攪拌より一段深いところ、段落ちと呼ばれているところで、底質攪拌を行って底層環境の変化とクルマエビ等の生息環境を把握していきたいと考えております。

以上が、農政局の行いました20年度の調査の結果及び来年度の計画です。

(会長)

それでは、引き続き水産庁から現地実証につきまして、平成20年度の結果と平成21年度の案につきまして説明いただきます。

(水産庁漁港漁場整備部計画課課長補佐)

それでは、水産庁の実施しております平成20年度現地実証について、御説明させていただきます。

この事業実施に当たりましては、関係4県の漁連、漁協の皆様、それから、県の行政並びに関係機関の方々には大変お世話になり、また、御協力を賜りまして、この場をお借りしてお礼申し上げます。

それでは、座って説明させていただきます。

お手元にお配りしております資料-2をご覧くださいと思います。

水産庁の実施している課題といたしましては、資料-2の1ページ目というか、この表にありますとおり、10課題ありまして、大きく分けて覆砂等の漁場造成技術開発という課題と、貧酸素対策としての漁場環境改善技術開発というものを行っておりまして、実施場所につきましては、ページを1枚めくっていただきたいと思いますが、その裏に書いてあります平成20年度現地実証実施場所位置図というところで御確認いただきたいというふうに思います。

それでは初めに、私が担当しております「沖合タイラギ漁場における覆砂等の効果実証」について、御説明させていただきたいと思います。

1ページ目をご覧くださいと思います。

この事業では、これまでの3年間の成果と課題を踏まえまして調査を20年度実施してまい

りました。

具体的には、平成19年度の福岡県大牟田沖で実施いたしました多山型、これは円錐形の山を並べたものですが、この多山型の凹凸覆砂におきましては、頂上部及び斜面部におきまして、タイラギ稚貝の着底と、その後の成長及び頂上部を中心にシルトの堆積の抑制というものが確認されまして、そのような工法の有効性と今後の漁場再生の可能性というものが示唆されました。

一方、凹凸の形状に関しましては、時間の経過とともに、それが崩れてしまうということが課題として残りました。また、19年度の佐賀県太良沖で実施いたしました海底耕耘では、水産有用生物の餌となる底生生物の増加が認められましたが、タイラギの稚貝、それ自体の着底というものは認められず、その要因としては、ほかの海域と同様、流速が低いことと、それに関連するシルトの堆積、全硫化物の増加、タイラギの餌料環境悪化などが推測されまして、今後の課題として残りました。

これらを踏まえまして、平成20年度の事業におきましては、1つは海域の特性に応じたタイラギ漁場再生方策の検討、2つ目として、漁場再生の効果の把握と漁場造成の経済性の評価、それから、3つ目といたしまして、タイラギのへい死原因の究明への取り組みということを目的に事業を進めてまいりました。

20年度の事業の結果について申し上げますと、まず、次の2ページ目をご覧くださいと思います。

大牟田沖で形状の維持が期待される畝型、すなわちこの図の2のところにあるようなかまぼこ型の覆砂を横に並べるという、畝型の覆砂を施工しましてタイラギの生息状況及び生息環境の変化というものを調査いたしました。場所につきましては、もう一度1ページ目に戻っていただきたいと思いますが、1ページ目の下の図の1というところの右側の青い四角で囲っております平成20年度凹凸覆砂畝型というところでこの事業を実施しております。

この畝型に関しましては、4つのタイプの覆砂を行いまして、長さが30mのもの、60mのもの、それぞれ斜面としては高さ1に対して底辺が10というものと、高さ1に対して底辺が6というこの2つ、2掛ける2の4つのタイプの畝型の覆砂を実施しております。

このCase-30-6、それからCase-30-10というものにおきましては、9月の水平分布において、Case-30-6の法面部、いわゆる斜面部におきましては平米平均44.3個体、それから、天端部におきましては平米3.6個体、それから、Case-30-10の斜面部では平米18.3個体、天

端部におきましては平米8個体という稚貝の着底が見られました。11月にはいずれの天端部におきましても生息が認められませんが、総体的にやはり斜面部に多く生息しているという傾向が明らかとなっております。

それから、天端部で確認されなかった理由につきましては、天端部における砂の移動というものが関与しているのではないかというふうに推測しております。

一方で、平成19年度に実施しました凹凸覆砂多山型では、南北の断面上の覆砂形状の変化とタイラギ生息分布密度というものに関して調べたものが、この下の図の3でございます。凸部の盛土層の厚さとしましては、1.5mで施工いたしました。平成20年の11月にはその高さが0.8mまで削れてしまいました。タイラギの生息密度に関しましては、平成20年5月には平米0から9個体、9月には平米0から4個体、11月には平米0から3個体ということで、概ねその盛土層厚というものが0.4m以上残っている場所では殻長が約16から20cmまで成長した漁獲可能な個体が平均平米0.7個体、この凹凸覆砂畝型では確認されております。

それから、3ページ目をご覧くださいと思います。

図の4では、この凹凸覆砂畝型及び多山型における盛土層厚の変化の量の推移を示したものです。

盛土層厚は多山型で、施工後2週間ぐらいまでは日に3.6mm、その後は日に1.4mm、畝型の覆砂では日に0.7mm減少しております。やはり畝型は多山型に比べて形状の安定性が高いというふうに考えられました。

また、畝型の覆砂の天端長及び法面部の勾配による形状の安定性には特段違いが見られなかったという結果でございました。

それから、同じページの図5は、凹凸覆砂畝型と多山型における盛土層厚、それから、シルト堆積層厚とタイラギ生息密度との関係を示している図でございます。盛土層厚とシルト層厚の関係に関しましては、施工した凹凸覆砂の形状が維持され、盛土層厚が高い場所ほどシルトの堆積というものは少なくなっております。タイラギの生息密度は畝型で盛土層厚が0.3m以上、多山型におきましては、0.4m以上で生息密度が高くなっているということが分かりましたけれども、1.2mを超えると低下しているということもこの結果から出てまいりました。また、シルト堆積層厚が5cm以下になりますと、タイラギの生息密度が高くなる傾向が見られるということも分かってまいりました。

この福岡県大牟田沖におけます21年度で解決すべき課題ということで、計画の概要という

ふうを受け取っていただきたいというふうに思いますが、今後の課題といたしましては、沖合タイラギ漁場と同程度の水深10m程度の海域で凹凸覆砂畝型を施工いたしまして、効果を比較するための実証試験を行う必要があるというふうに考えております。

次のページ、4ページ目をご覧くださいと思います。

こちらが佐賀県太良沖の調査結果ということでございますが、佐賀県の太良沖におきましては、佐賀県の水産試験研究機関の調査結果から、シルトの堆積がしにくいというふうに推測をされました野崎ノ州とその周辺海域でタイラギの生息状況及び生息環境を1年間かけて調査をしてみました。図の6がその調査測点及びその調査結果というものであります。

越年貝に関しましては、SNの8、SNの11、12、13の4点で確認されまして、その生息密度は、5月と8月の調査では、平米当たり0.02から0.1個体という結果でしたが、9月と11月の調査では確認されませんでした。漁場として成り立つにはおおむね平米1個体以上というふうに言われている現状からいたしますと、この海域が現状では漁場としては成り立たないものであるというふうに考えております。

他方、タイラギの新規着底稚貝ですね。平成20年に生まれた20年級群という稚貝の生息状況に関しましては、8月及び9月と11月の調査では若干調査方法に違いはありますものの、8月にはSNの8で平米2個体、9月にはSNの1、3、5、8、12、13で平米当たり2から10個体、11月の調査ではSNの3、9、10、11、12、13というところで平米0.02から0.6個体の稚貝の着底が確認されました。この結果から新規着底稚貝につきましては、比較的広範に分布するものの、その後の生息環境要因によりまして、成貝まで成長するには野崎ノ州の真上というのは余り適切ではないというのがこの調査結果から伺われました。

これまでの調査結果などを踏まえまして、この図の7のとおり、その条件が示されてるわけですがけれども、タイラギの生息に適した環境条件と野崎ノ州とその周辺海域で越年貝が確認された測点などの環境を比較しますと、野崎ノ州とその周辺海域におけるタイラギの生息環境について、改善すべき主な事項といたしましては、底泥中の硫化物があるというふうに推測いたしました。このため、今後の課題といたしますか、21年度の調査の方針といたしましては、野崎ノ州とその周辺海域で底泥中の硫化物の改善が期待できる薄まき覆砂によりまして、漁場を造成して実証試験を行う必要があるというふうに考えているところでございます。

私の担当の説明は以上でございます。

(水産庁増殖推進部研究指導課課長補佐)

続きまして、5ページでございます福岡県干潟縁辺部の「二枚貝漁場保全技術の開発」です。

アサリの漁場の造成を行うに当たりまして、一般的に使われています海砂だけではなく、現地の干潟土砂を混合した材料で覆砂することによりまして、海砂の使用量を減少させ、アサリの漁場造成を図ろうとするものでございます。

実施地区は下の写真にございますとおり、福岡県内の大牟田、大和高田、柳川地区でございます。

昨年までの成果といたしましては、これらの地区はもともと地盤高が高いということや、また、浮泥が堆積しやすいというような状況から、自然条件が非常に厳しく、また、技術的に難しいところではありましたけれども、浮泥堆積対策技術の開発に取り組んだ結果、成貝を中心としたアサリの育成場としての利用がしていける可能性があるということが分かりました。

今年度はこの漁場機能の持続性を確保するために、底質の変化の状況確認であるとか、浮泥堆積を効率的に抑制する方法についての検討を行っております。

6ページに移りまして、その結果を示しております。浮泥堆積抑制についてですが、直径6cmの塩化ビニール製のパイプの周辺で流れが早くなるということを利用いたしまして、浮泥が溜まらないようにしたり、また、漁網をかぶせて潮の満ち引きを利用してはたきのような役割をさせる方法で周囲の自然条件の中でどのような挙動をするのかということを確認しました。

図の1のグラフで、下のほうにあります細い実線、赤い点線で囲んでおりますけれども、こちらは抑制杭ありの場合では、左の軸をずっとたどってみますと概ね2cmより少ないぐらいのところ浮泥堆積の厚さがとどまっております、概ね2cm程度に抑えることができているということが分かります。

また、その抑制の平面的な形状についてですが、その右に示してあります。昨年の調査の結果からは平面的に杭の周辺、直径で30cm程度の効果、小さい丸がたくさん書かれておりますが、この程度の効果があるだろうと予想してましたけれども、実際にはちょっと薄く着色、これ青で塗ってありますけれども、その部分も含めて浮泥が減少していることが分かりました。

1㎡当たり5本のほうですと、上の図になりますけれども、大きくバツ型の形で浮泥が飛んでいるというような状況にありまして、逆に残りの白い部分にその飛んだ浮泥も逆に溜まっているような状況にありました。

また、1㎡当たり9本であると、ほぼ全面で浮泥厚さが減少していましたがけれども、この周辺、全体でこれ10㎡ぐらいの面積でやったわけですがけれども、そのさらに外のところにその分の浮泥が残っていたということが確認されております。

また、図2のほうでございましてけれども、浮泥厚さによるアサリの生育への影響を測定しましたところ、この図のとおり、やはり概ね2cm程度であれば、影響が見られない、逆に言うと、5cmの場合、例えば25度の飼育では約6割のアサリの生残が見られる、逆に言えば4割近くは死んでしまっているというようなことが分かりました。

これらの結果から、2cm程度に浮泥厚を抑えることができる一方で、2cm程度であれば、アサリも生きていけそうだとということが分かりましたので、21年度につきましては、数㎡の小さな規模ではなく、もう少し大きな面積で取り組むことが必要であろうというふうに考えております。

続きまして、7ページ、長崎県雲仙市の多比良地先で行っております「アサリ等増殖漁場造成技術開発」でございます。

この海域では、冬の季節風や波浪によって、砂やアサリが流されてしまい、アサリの漁獲量が低下してしまうというところにおきまして、砂止潜堤を設置することにより、漁場造成技術を開発するというものでございます。これまでの成果としましては、砂止潜堤がない場合と比較すると、潜堤がない場所では年間で約30mほど砂が移動してしまっているという状況に対しまして、砂止潜堤の設置により、砂の流出が大きく抑えられたこと。それから、放流したアサリの生残率が向上していたこと。さらに、天然でアサリの稚貝の着底が見られるなど、漁場の機能としての機能形成が見られたほか、さらにナルトビエイ対策としても、海底から2mの高さまで漁網を覆って漁場を囲めば、食害防止の効果があることが分かっています。

そして、平成20年度におきましては、このアサリ漁場の砂の状況など時間的な変化を確認するとともに、アサリ稚貝の着底を促す手法ということで漁場の機能を持続させるための技術開発を進めてまいりました。

8ページに移りまして、今年の事業の結果を書いております。まず、漁場内での砂の偏り

によりまして、地盤高が高くなった場所から低くなっている場所へ砂を移動させることを7月に行いました。これは具体的に言いますと、図1の右側の図で3本の潜堤が入っているんですけども、やはり沖側のほうから波が来るということで、それぞれの潜堤の沖に面したところというのがやはり高くなっておりまして、この部分をさらに沖側のほうに少し持っていくというような形での工事を行いました。

具体的には地盤高が1.8m以上の高さの砂を5㎡ほど低いところに移動させて平均化したということになります。その後のアサリの稚貝の状況については、図1に示してありますけれども、1.8m以下の漁場内では概ね初期稚貝の数も多くなっており、逆に地盤の高いところや潜堤の陰にかからないところ、これはステーションの7とステーションの1とかいうことを表しておりますけれども、そういうところでは、アサリの初期稚貝は少なくなっていることが示されております。

また、図2のアサリの殻長組成分布を見てみますと、平成19年の状況から、覆砂域の拡大を行いまして、平成20年度は1㎡当たり300個体を超える加入がありまして、昨年12月現在では出荷サイズの直前、これは3cmを出荷サイズとしておりますけれども、この直前まで順調に成長しているということが分かっております。

これらのことから、21年度におきましては経年変化の確認と潜堤の設置費用など、コストに着目した実用化に向けた検討を進めていきたいというふうに考えております。

続きまして、9ページ、宇土市長浜地先で行っております「帯状覆砂技術の開発」です。

アサリの漁場造成を行う手法としまして、数本の帯状に分けて覆砂を行うことによりまして、効果の高い漁場整備の技術開発を行おうとするものです。

これまでの成果としましては、帯状覆砂と同時に造成しました一般形状の長方形の覆砂との比較を行いましたところ、アサリが存在する面積が広く、漁獲量も大きいという結果が得られております。また、この地区はナルトビエイの来襲によりアサリを食べられてしまうということから、電気パルス発生装置を利用したナルトビエイ対策にも取り組んできたところではありますが、ナルトビエイがそれを嫌がって忌避効果があるというところが見られております。

そこで、平成20年度におきましては、帯状覆砂により整備しましたアサリ漁場における時間的な変化、さらに土のうを利用したアサリ稚貝の着底の促進など、漁場機能の持続技術について取り組むことといたしました。

ちょうど下の写真でありますけれども、右側の写真ですね、左側に18年度に施工をしました碎石を使った覆砂がありまして、その右側には17年度に帯状覆砂をしたところに土のうを置いたという形になっております。

10ページに参りまして、今年の事業成果が書いてございます。

図1では、覆砂材の広がりや粒の大きい碎石のみと、砂と碎石の混合したものの比較で確認をしております。ここでは、いずれの場合もアサリの生息に適しております0.4mmから5mm程度の粒径の砂が高い割合で残されていることが分かりました。

ところが、この図1の下半分でございますけれども、アサリ稚貝の分布というところで、当初は20年1月というところでは幾らかの初期稚貝、小さな稚貝が見られたところなんですけれども、その後、時間を追って見てみますと、平成20年12月においてはほとんど残っていないというような状況となってしまいました。これは、この地区周辺の稚貝着底が非常に少なかったということや熊本県の水産研究センターのほうからも伺いしてございまして、それがやはり大きな原因ではなかろうかというふうに考えておるところでございます。

次に、図2にありますとおり、稚貝の着底を促す土のうの設置を行いましたけれども、この図はちょうど中央に土のうが置いてある断面図を示しておりますが、左側が沖側、右側が岸側となっております。今年の1月の調査では、この土のうのすぐ岸側では1㎡当たり1万5,000個と、他の場所と比較して幾らか多くの初期稚貝が確認されており、一定の効果が見られているところであります。

21年度につきましては、引き続きその稚貝の生残状況を確認するとともに、帯状覆砂の移動量を一定に抑えられるような手法の検討ということに取り組む予定としております。

続きまして、11ページ、熊本市川口地先の「河口域における帯状覆砂技術の開発」です。

これは、今年度から新しく設定した場所でございますが、ただいま説明しました長浜地先でのアサリ漁獲量が増加した帯状覆砂技術について、他の地域でも利用できるような汎用性や機能の再現性について検討を進めようとしております。

この地域は緑川河口に位置してございまして、長浜とは波の方向であるとか波高の条件等が異なっておりますけれども、20年度におきましては長浜と若干パターン異なる帯状の覆砂工事を行いました。その効果についての調査を行いました。さらに長浜でも行ってまいりましたナルトビエイ対策について、より襲来の多いこの地区での効果把握を行うものでございます。

下に書いてあります図1では、川口地先での帯状覆砂、今回は横型帯状覆砂、縦型帯状覆砂という形で、それぞれどのような形で砂が移動していくのか、より効率のよい施工方法はどれかというような形での調査を進めております。

12ページに移りまして、今年の事業結果でございますが、7月にこの覆砂工事を行っております。また、さらに工事終了後の漁場造成効果について、底質や波浪、生物の調査、また地盤高や平面形状の変化、粒度組成の状況やアサリ稚貝の着底状況を調査しております。

これらの変化に基づいた調査結果が出てくるのは、主にやはり来年度以降となりますが、現在のところアサリの初期稚貝の分布というものは既に確認されているところでございます。

また、これと同時に帯状覆砂の設計技術についても現場のデータを用いながら、模型実験やコンピューターシミュレーションといった方法での技術開発を進めていますけれども、例えば、図3の左側におきましては、砂の広がりや安定するまでの時間を計測し、また右側では、その方形覆砂の実験結果とシミュレーション結果の比較で、ほぼ同じような結果が得られているということで、現場に非常に近づいたシミュレーションができていているということが示されております。

また、ナルトビエイにつきましては、昨年と同様の実験を行ったところでございますが、電気パルス発生装置から70mほど離れた滞筋に泳いでいたナルトビエイが捕獲されるというところの結果は出ておりますが、まだデータ数がちょっと少ない部分もございまして、引き続き来年度も継続して、定量的なデータの確認をしていきたいというふうに考えております。

続きまして、13ページでございます。

玉名市大浜地先の「アサリ漁場保全技術の開発」ですが、干潟上に海水が滞留しております箇所において、作濬を行うことにより海水の流動を促しまして、アサリ漁場の機能を持つような技術の開発に取り組んでいるものです。

これまでの成果としましては、流動促進のための作濬については海水が流れるのに必要な形状ということは維持されておまして、底質細粒分の減少というのが確認されております。また、これに伴いまして、アサリ稚貝の着底やその後の成長が見られているなど、アサリ漁場としての機能の形成も見られていました。

平成20年度におきましては、浮泥の堆積を防止するための作濬や、アサリの着底を促進するための覆砂について、それぞれの時間変化について確認と、漁場としての機能が持続可能

であるかどうかということについての調査を行いました。

写真1では緑色に着色した導流堤がありまして、オレンジ色の海水滞留域というところがありましたので、下の青い作滞というところの工事を行いまして、水を流した形になっております。

14ページに行きまして、今年の事業結果が書いてありますけれども、作滞部分については少しずつ底への砂の堆積というものがあるようではございますけれども、この図を見ますと、6月には一時的に細粒分が増加しているものの、その後はうまく沖に流されており、必要な効果は何とか維持されているというふうに判断できます。しかしながら、先ほど農政局からの報告にもありましたとおり、この夏は台風の通過がなかったり、大量降雨がなかったということから、少し例年とは違う状況だったとも考えられますので、本当にこの効果というものが引き続いているのかどうか、この周辺の浮泥分を滞りに集めてうまく流しているのかどうかということについては、引き続き確認していく必要があると考えています。

また、図2に示しておりますけれども、アサリ着底のための土のうの設置について、このハの字型で土のうの後ろ側にある海水の勢いが少ないところに稚貝が着底するのではないかと想定していましたが、実際にはそのような形になっておらず、なぜこのような形になったのかにつきましては、また十分な検証を行う必要があるというふうに考えております。また引き続き漁場としての利用を図るための取り組みを続けていく必要があるというふうに考えます。

続きまして、今度はアサリではなくカキでございますけれども、佐賀県の太良町大浦地先で行っております、15ページの「養殖カキ漁場の安定的生産に関する漁場環境改善技術の開発」でございます。

この事業は、例年夏に発生します貧酸素等により養殖カキがへい死することから、その対策に取り組んでいるものでございます。

これまでの成果としましては、酸素の少ない底層水をくみ上げて曝気することにより海域の溶存酸素量の増加が観測されましたけれども、より効率的な方法で取り組むために、貧酸素や水温変化のデータの取得も同時に行いました。また、貧酸素状態でへい死が起きていることが確認されたものの、これだけがどうやらへい死要因ではなく、既に慢性的にカキが衰弱していたとも推測されましたことから、実際に高水温であるとか、他のへい死要因についても引き続き調査を行う必要があるということが分かりました。

そこで、平成20年度では、貧酸素水塊以外の要因としまして、高水温による衰弱状況の把握、また高水温に耐性のあると思われる有明海産の種苗による調査を進め、カキの良好な生育に必要な環境改善技術開発に取り組みました。

16ページに移りまして、事業の結果でございますが、カキは水温が10度を超えてから毎日の水温と10度との差を足し合わせて、それが600度になると産卵可能になるというふうに言われておりますけれども、この地区で扱っておりますカキでは、既に6月上旬には産卵可能という形になり、カキの成熟に伴って生理的な不安定な状態がこの時期からずっと続いているということが推測されました。

また、図1についてですが、今年も昨年ほど大きな被害ではありませんでしたが、30度を超える高水温が7月末と8月中旬にありまして、貧酸素水塊の発生もそれとほぼ同じような時期、さらに8月下旬に発生しておりますけれども、昨年よりは小規模であったというような状況でございます。

また、下の2つのグラフにつきましては、現在養殖で使っております宮城県産のカキと比較のために用いた有明海産のカキの生産状況を比較したグラフです。筏から垂下しているカキについてはどちらもオレンジ色に着色してある部分、9月後半には大きく生残個体が減少しており、設置深さや、岸や沖の平面的な位置には大きな差はありませんでしたが、しかしながら、高水温や貧酸素を避けるために実施しました潮間帯の牟田地区というところのカキにつきましては、当初の個体数減少は見られるものの、9月後半の減少というのはほとんど見られておりませんでした。このことから、潮間帯を活用した安定生産方法の検討や養殖筏におけるカキの衰弱を回避するための方法についての検討を21年度に行っていく必要があるというふうに考えております。

(水産庁増殖推進部漁場資源課課長補佐)

最後に、貧酸素対策の技術ということで3件御説明させていただきます。

17ページでございますが、長崎県の小長井の地先で実施しております調査でございます。

真ん中ほどに地図がございますが、小長井の釜地区ということで、諫早湾の湾口のほうに当たるところで実施しております。これ自体は長崎県の総合水産試験場さんが前にアサリのへい死対策ということで、簡単な幕を使って囲ってそれで効果があるということがございまして、今年度から現地実証のほうでも取り組みを始めたものでございます。

具体的には、この右下のほうに写真がございいますが、高さ1.5mのビニールシートで囲い込みまして、これは小潮回りのときだけこういうふうに漁場を実際囲い込みまして、写真の右下に水中の写真がございいますが、曝気するというので対策をするというものでございいます。

めくっていただきまして18ページでございいますが、今年度夏に3回調査をやっております。その中のお盆の前ころの調査の結果を載せさせていただいております。ちょっと細かいグラフにはなっているんですが、縦に薄く赤く塗った部分、これが貧酸素になった時間帯でございいます。ちょっと細かい折れ線グラフになっているんですが、下のほうの折れ線グラフで薄い青で塗ったところがございいますが、ここが囲った中と囲っていない外の溶存酸素濃度の差をあらわしています。青く塗られた部分が上にあるということは、溶存酸素が高いということで効果があったというふうに見ていただければと思うんですが、前半の2回に関しましてはプラスが出ていまして、ただ最後、後半部分で、幕を設置したのはいいんですが、風とかが強くてめくってしまったというトラブルがございまして、そこが問題点として出ております。

あと、実際のアサリの生残率でございいますが、真ん中下のほうにグラフがございいます。8月11日に計測スタートしまして、15日までですが、対策をしている中では91%、対策をしていない一般の区画では59%ということで、30%ほどの差が出ているという効果がございました。

もう一度前に戻っていただいて航空写真で見ますと、赤い囲みがございいますが、実際に囲った区画が20m×20mということで、ちょっと規模としては小さいものでございいます。したがって、今後の課題といたしましては、この規模を50m×50mですとか、区画半分に当たります50m×100m、こういったふうに規模を拡大していくということが必要になってくるかと思っております。それに伴いまして、この写真にございいますようなビニールシートですと、強度的な問題とか、今年度施工したときは人の手で地面に埋め込んでおりますので、そういった点での省力化ということが必要になってくると考えております。

続きまして、19ページでございいますが、同じく小長井で実施しましたカキの技術開発でございいます。これは場所としましては、諫早湾の真ん中にあります小長井町漁協さんの養殖筏で実施しております。これにつきましては、今年度始まった調査でございまして、それ以前に西海区水産研究所さんで数週間程度なんですけど、曝気することによって付着生物が減るなどのカキの生残率の向上が見られたということがございましたので、今年度からこちらのほ

うで取り組みを始めたものでございます。

具体的には、19ページの下の図を見ていただきたいのですが、ここの小長井地区ですと大体カキを海面から2.5mのところまで吊すということでございますので、さらにその下までパイプを通しまして、そこから曝気するというので、7月から10月にかけておよそ3カ月間、24時間連続の曝気が続けたという調査を実施しております。

今年度の結果が20ページでございますが、上から2つ目のグラフを見ていただきますと、これがカキの生残率なんですけど、こういった曝気の対策をやっているところ、それから、何もしていないところ、ほとんど生残率に差は出なかったという状況でございます。上のグラフは筏のところの溶存酸素なんですけど、この吊してある一番深い2.5mのところ今年度、去年の夏に貧酸素が来なかったという状況でございます。こういうこともありまして、生残率にはほとんど差が出なかったというふうに見られます。

それから、下のほうに付着生物のことがございますが、今年度から始まった調査でございます、昨年度に関しましては聞き取った結果にはなるんですけど、例年ですとヒドロ虫とかそういったものが優先するのが、今年はそういったものは優先しなかったということで、例年とちょっと違うパターンであったらしいということもございまして、来年度以降また引き続きこの貧酸素の状況と付着生物と、この2点に注目して調査を継続していきたいというふうに考えております。

最後に、21ページでございますが、佐賀県の鹿島で実施しておりますサルボウを対象とした調査でございます。

これは17年度から調査をさせていただいております。場所につきましては、下のほうに図がございますが、大きく青い丸で囲ったところがございますが、こういったところで17年度から調査をさせていただいてまして、20年度に関しましては、特にこの左側の四角で濃い青で塗ってあるところ、ここを新たに実験区として使用させていただいております。

下の写真にございますが、海水をくみ上げて、それに微細気泡をまぜて、ちょっとこれでは分かりにくいんですが、海底に混ぜたものを吹きつけるというふうに耕耘するという調査を実施しました。

次の22ページでございますが、一番上に溶存酸素のグラフがございます。8月の中旬、赤い線で囲ったところがございますが、3mgを切るような貧酸素になっております。特に、1を切るような強い貧酸素というのも今年度ございまして、これに伴いまして、3つ目のグラ

フはサルボウの生残率ですが、がたっと落ちてきてしまっているという状況でございます。17年度のときには、この1を切るような貧酸素にはなっておりませんで、2割ぐらい生残率が向上するという結果も見られていたんですが、1を切るような強い貧酸素という状況になりますと、この耕耘技術では効果がなかなか出せないというのが結果としてございまして、来年度に関しましては、底質環境の改善という点での覆砂、もしくはかき上げということで、複数の要素を組み合わせた効果について検討していきたいというふうに思っております。

以上、10件の調査でございますが、県、漁連、漁協など関係機関の皆様方の御協力に改めてお礼申し上げる次第でございます。

以上でございます。

(会長)

どうもありがとうございました。

ここで、事務方からの説明が一応終わりましたので、若干休憩を入れたいと思います。一応3時再開ということで、約10分程度休憩したいと思います。よろしくお願いします。

< 休 憩 >

(九州農政局農村計画部長)

会議を再開したいと思います。

先ほどまで、議事1、2につきまして、農政局及び水産庁から説明がございましたけれども、これに関しまして、幅広い観点から御意見、あるいは御質問、御要望をフリーに意見交換したいと思います。よろしくお願いします。

(委員)

農政局の局長さんが1月にご就任されたということでございますので、一言申し上げます。

佐賀県の場合は太良沖の赤潮発生、これは平成14年からこれまでずっとなかったわけではなかったのだろうかと調べてみたら、これまでノリ期間中は北部水門からは排水していない状況であります。

ところが、平成15、16、17年と何年も生産状況が良かったものですから、もう北部排水門

から排水しても構わないだろうと、その後排水されてもノリへの影響がほとんどないものだから北部より排水を続けた。

一つは、調整池のクロロフィルの値が高いということです。九州大学の先生の話では、クロロフィルが30以上になったら、赤潮発生の危険ということを知っています。クロロフィルの値が30以上になったら、赤潮の発生があるらしいということです。夏に値が高いことは理解できますが、冬もそういう状況があるということで、今年は色落ち対策に大変苦労しました。

普通、排水門より300万tを一気に落とした場合、私の考えでは海水と真水はなかなか混ぜにくい。比重の差がありまして、必ず真水が上に浮き、その分が行ったり来たりしている。その流れが今どう変わっているか分かりませんが、どうも太良沖、大浦の海岸に沿って右回りに動いているのではという、潮流の傾向があるように思います。なぜかという、沖の方に大浦で浮流しをやっているが、そこはあまり影響していない。ところが、海岸線に沿って太良と鹿島の一部が色落ちした。その排水門からの水が原因ではないだろうかとはっきりとは分かりませんが、疑わざるを得ません。クロロフィルがあれだけ多くなったら、赤潮が発生するのは当然ではないかと思っています。

それともう一つ、潮の流れ、潮流、これは農政局の方からもよく聞いておりますから、大牟田沖の調査の結果でもタイラギは7月ごろまでいくらか生息していて、8月ごろ全滅状態になってしまっている。これは、ほとんど貧酸素状態で原因は潮流、流れがないということ。

私は漁業調整委員を今もしておりますが、ギロチンが平成9年ですかね。閉め切って、その翌年からタイラギは激減し、その後3年間大浦の潜水業は操業禁止だった。それまでは、工事中は水門が開かれ、潮が流れていたから幾らか生産はありました。しかし、11、12、13年ゼロ。これにより諫早干拓は私はクロじゃないかと思っています。

本明川の流れを締め切って、有明海のだ真ん中にダムをつくるというこの発想が私はちょっとピンとこないです。

今現在、干拓地には水稻はつくれません。畑作は余り水を使いません。まだ、調整池には6本ぐらい川は流れてきております。あの辺を改良して、川は自然に流さないと、環境を破壊し、生物は全滅します。やっぱり今からでも遅くはないと私は思います。諫早湾干拓事業が完工したので、水門開放をするということは、皆さんお役人であられますから、なかなか難しいでしょう。これは政治家がやることです。

今、ノリが全滅となれば、恐らく有明海は死の海になります。もう一つ、アサリのための覆砂事業のこともあります。ところが、これも温暖化によりまして、ナルトビエイの食害があり、佐賀県はほとんど全滅です。

佐賀では、佐賀市の観光協会のほうが潮干狩りということで養殖しております。ところが、ほとんどナルトビエイで5月の連休あたりはもう全滅です。これすごいですよ。今からこの状態で、果たしてアサリの養殖ができるかと、私はそう思っております。タイラギも食べるというが、タイラギの食害はあんまり見ないですね。アサリはナルトビエイの被害が大きいです。

また、ナルトビエイはどのような形で生息して、どのように入ってくるか、聞いたところによると、湾奥で産卵してその後どこに行くのか、その辺も分かりません。

それにもう一つ、筑後川の場合はエツが遡上して来ておりました。これもかなり少ない状態です。筑後川ばかりではないですよ。本明川も六角川も昔は遡上してたらしいです。しかし、本明川はもうとまってしまい、その証拠に、今、小長井のほうで投網で小さいエツが一網打尽でとれるらしいですよ。遡上はしてきておりますけど、行く場所がない。そういうこともあるらしいです。

今の状況では、水産庁、また農政局の皆さんの努力で再生をやってもらっておりますが、これも限度のあって根本的に考え直さないと、有明海再生は難しく、次の世代に残す財産はなくなってしまいます。

有明海の漁業者は、小さいときから、皆さんは御存じないでしょうけど、豊饒の海と言って、いろいろな生物、有明海独特の生物がいて、これを生活の糧として漁業を行って来ました。ところが、今はほとんど漁船漁業がだめになっています。何とか皆さんにお願いしたい。実証試験も大事ですけど、その辺ももう少し考えていただいて、何とか早く再生できるようなことを道筋立ててもらいたいと思います。今現在もやってもらっていることは大変ありがたいと思っております。

以上です。

(九州農政局整備部次長)

すべてにお答えできるかどうか分かりませんが、まず、調整池の排水と、今年の冬場の赤潮の関係についてのご質問と思います。それと関連して、調整池の意義というのもあったか

と思いますけど、先ほどありました、畑への灌水の必要性という点につきましては、あれだけの大規模な畑であれば、当然のことながらあの計画的な作付等に灌漑用水が必要で、当然、灌漑用水を確保していかないと、営農が成り立たないと考えています。また、それから防災上も大きな水害を防ぐという目的で、調整池の水位を管理しています。その点についての調整池の役割というのは非常に大きいものがあると思っております。先ほどお話のあった点について、一つは、冬場のクロロフィルaという点でしたが、プランクトン沈殿量の問題かと思えます。プランクトン沈殿量については、すべてが植物プランクトンを示しているものではないと考えておまして、無機物等の濁りも含めて沈殿量という形で出てきます。確かに、北部排水門、排水した直後でいいますと、おまして北部排水門のすぐ前にS1という地点がございますけど、その地点のクロロフィルaや塩分、濁度などの状況は若干変化しているということは事実でございますが、それ以外の点、例えば、湾の縁に近いところです。先ほどの資料でいいますと、農政局の資料-1ですかね、3ページの調査位置図でいいますと、B4とかB6とかいう湾口に当たる部分ですね、諫早湾の湾口に当たるデータというのも毎正時とっておりますが、濁度、塩分、クロロフィルa、は排水後も変化がない状況です。したがって、我々としては、排水の影響というのは、限られた範囲であると考えています。また、現在の排水門の前に海区環境施設という施設で、攪拌をしながら、できるだけ淡水と海水が早く混じるようにというような工夫も、昨年度末完成した施設ですが、そうしたものの対応もしておりますので、現在観測しているデータから見ると、私どもの考えでは排水が直接今回の鹿島沖の赤潮に影響したものではないと考えておるところです。

それから、ナルトビエイの関係でどういう状況なのかというお話しですが、ナルトビエイにつきましては、先ほども御説明いたしましたように、確かに4月、5月ぐらいから水温の上昇とともに有明海に入ってきて、最初は熊本沖あたりでとれますが、6月ぐらいには既に有明海全域にわたっている状況と考えています。

先ほど申し上げましたように、産卵等でかなり大型のもの、ほとんど雌だと聞いておりますが、かなり湾奥部に入っておりまして、そこで繁殖をしているという状況が大体伺われます。また、生まれたものがさらにその場所で成長していくというような状況でございますので、確におっしゃられますように、いろいろな被害というものが心配されるところでございます。

今後、それに対する対策といったもの、先ほど、電気パルス事例等も御説明があったか

と思います。漁業者の方々がかなりの被害が出てきているということが実感でも、また先ほどのデータでも分かってきているということから、対策について望まれているという点は承知しておるところでございますが、引き続き我々としても、生態の調査をしつつ、対策の検討も続けてやっていきたいというぐあいに考えておるところです。

また、先ほどタイラギの説明についてですが、潮流がどういう状況であったかという点は、その状況について、詳しくまだデータを分析しておりませんので分かりませんが、先ほどありましたように、貧酸素状態が峰の州では起こっているということで、その後、タイラギが見られなくなったということについては、貧酸素の影響も十分考えられるという状況です。

ただし、ほかの地点でも溶存酸素量が下がっていながら、個体数が減らなかったということもありますから、確定的なことはまだ言えないと考えています。

それから、先ほど潜っていたタイラギが出てきたのではないかと申し上げたのは、装置を観測のために設置してしまして、いつも一番よく見えるようなその観測装置のそばのところに、かなり大きな個体が急に年明けに幾つかあらわれたというような状況が報告されており、とても新たに成長したものとは思われないという話でございます。私が直接観測したわけではございませんけど、そういうような観測状況を聞いておりますので、そうした点から、潜っておったものが年明けに浮上したといいますか、上へ上がってきたのではないかとというぐあいに考えています。

それと、排水の関係でちょっと補足説明させていただきますと、ずっと止めていたというわけではなくて、従来からも排水は実施しています。ただし、従来、できるだけ小まめな排水と、それと水位調整のためにある程度の量の排水というものを組み合わせてやっていきたいと思いますという話になっております。

現時点では、潮受堤防の中央部分に排水機場を設けまして、日10万t、毎日これは常時欠かさずポンプを運転しておりまして、それでもって冬場も含めまして、河川のある程度の流量に当たる部分ですが、渇水流量程度に当たる部分ですが、そうしたものを毎日流していくというようにしております。

それから、なお、今年はじめに排水した量が1日、約300万tでありましたが、通常できるだけ小まめにとということもあり、諫早湾内の漁協からもこまめな排水に努めてほしいという要請があったということで、できるだけ小まめに排水するよう努めることとしていると聞いています。といいましても、大体1回水門をあけますと、100万tぐらいの排水量にはな

るということですので、そうした量を1つの目安にして、先ほど言いました常時排水と絡めて、うまく排水をしていきたいというように考えているところです。

(委員)

ノリ漁期期間中に、とにかく北部排水門から排水しないようにしたらどうですか。原因は分かりませんが、あの辺りの漁業者は、今の状態では、これが悪いと間違いないと思っています。今まで北部排水門からの排水をとめてなかったが、幸い被害が出なかつただけで、来年も今年みたいに色落ちが出てきたらどうするのか、やはり死活問題になってきますから、何もしないでそのままの状況であったら、「何で北部より排水するのか。お願いしたことを実行、やってみてくれ」ということが漁民の意向です。今から来年のことをある程度お考えいただきたい。

もう1つは、排水門の管理を長崎県がしていて、佐賀県はさっぱり分からない。今までがどういうことになっているのか。この辺ももう少しちゃんとやってもらわないと、どこまで信用してよいかさっぱり分からない。今は簡単に信用できない人間ばかりだ。皆さんは優秀な人だから、皆さんが裏切ったら一層ひどいことになりますよ。

実際、一番私は気に入らないことは、防災のためなら、ちゃんと堤防を高くすればよかつた訳です。どうして、海の中に堤防を作って何であそこに調整池をつくったかということです。水源の確保は本明川の上流につくればいいのに。有明海の漁場の中に、これはもう前代未聞、世界中どこでもないですよ。恐らくですね、あそこはエツも遡上してきていた。やはり水のおいに寄ってくる場所がありますからね。六角川も魚は遡上します。住ノ江のところは全部水門を開放しております。だから、農地はつくったので、両立するようなことをやってくれと私は言っているわけですので、金はかかるが、大局的に将来を見詰めて、何かよい方法を考え出さなければならない。

私は、海の中の貧酸素水塊ということはもう、3年間の不作データがあり、締めた途端におかしくなり、その後タイラギ漁は操業禁止です。これが一番証拠となります。まだ工事中は開いており、水が流れていた時分は、あそこはウミタケはじめ魚介類の宝庫であった。あなたたちが調整池をつくったところは、全部魚の産卵場所でした。あそこを締めて調整池つくったから話にならない。

もう少し徹底して、双方生きるようなことを何で考えなかったか、私は今もそう思ってお

ります。今、防災のためというなら堤防を高くすれば防災できます。ポンプでの排水もできます。我々の素人考えでも分かりますよ。川は水量が少なくても常時流れていれば、生物は全部生息でき、産卵もできる。

ノリも同じですよ。そのために有明海のノリはおいしいということもあります。筑後川も減りましたね。局長さんからも一言お願いします。

(会長)

今お話になったことは前から聞いている話ではございます。ただし、今回の話と、諫早湾の事業による影響をどう考えるのかという点を、一応、分けて考えてはおきたいと思っております。もちろん、今回こういう漁場の回復のための調査、あるいは原因究明のための調査、まさに今日御説明したように、いろいろやっているわけですね。その中でも、今おっしゃいました貧酸素の話とか、赤潮の話とか、相当その原因が分かりつつあるわけです。例えば、貧酸素にしても、赤潮にしても、やはり諫早周辺部と有明海湾奥部は別個に発生したらしい、あるいはその観測地点が諫早湾奥から湾口、それから有明海でいうと、先ほど農政局の調査地点もありますれば、水産庁、環境省の部分もあるわけですね。そういう面では、移動しているわけではないよだという話も分かっていますので、確かにお気持ちはよく分かりますが、必ずしもそうではないのではなかろうかというのが今までの知見だと思います。

ただ、もちろんこれが最終結論ではございませんで、引き続きこういう調査を進めながら、漁場環境の回復のための、水産庁も現地実証をいろいろ行っていますし、こういう知見を踏まえて、さらに具体の事業化につなげていくというのが、この会議の目的でもあり、あるいは農林水産省、これは農村振興局と水産庁一体となって、そういう取り組みを進めていくというのが私どもの使命でもあると考えているところでございます。

それから、やはり諫早の事業自体、いわゆる防災という話もちろんあるわけです。今おっしゃいましたように、じゃあ、高潮防止のために高い壁をつくって、排水が悪くなるんで排水ポンプをつくれれば、防災という機能はある意味ではできるのかもしれませんが、これはまた膨大な投資が要る話ですので、その必要性というのは、私どもとしては諫早の農地造成と諫早沿岸域といいますか、陸域の防災効果があわせて発揮できる手法として、ああいう事業がよかったのではないかと考えましたので、事業を進めたわけでございます。少なくとも、その当時としては皆様方の御了解も得ながら、事業としては進められてきたと思ってお

ります。

ただ、そういう過去の経緯の話とは別に、今現在、有明海再生に向けて何をするのかという話は、これはこれでまたしっかり先ほど申し上げましたように考えていきたいと思っていますので、そこはよろしくお願ひ申し上げたいと考えています。

(委員)

1点欠けておるのが、本明川の水を流してくれということをお忘れしておるんじゃないですかね。そういう要望もあったんじゃないですか。今、調整池に流れておるでしょう。あれを外に直接流すような要望も前からしておったと思うんですよ。

(九州農政局次長)

1つは北部排水門自体のですね、栄養塩のこともあって、当時は北の方からの排水門というのは、この沿岸漁業関係の方々から要望がありました。

それと、今のお話は、その当時のお話なのか、あるいは常時排水をしてほしいという各漁連からの要望もあって、先ほどお話ししましたように、真ん中に渇水期の水量が出るような形ということで、日10万tのポンプで排水して、できるだけ海域への常時の水を確保するというように排水をしてきたということです。これは福岡ないし佐賀の漁連等の御要望もあって、そういう形で対応しているという経緯がございます。

(委員)

漁業者の声は、実証事業もいいですけど、「我々はもう1～2年たったら死んでしまいますよ。いつまでかかるんですか」とこういうことを言ってるのです。「実際調査とか、いわゆる実地検証とか言ったら、10年先になってしまうと。そのときはもうつぶれてしまっている。」と「何で早くやらないのか」と、大浦の場合は後継者は激減している。今の状況ではもう、つぶれて、首くるしかない。皆さんがやってくれていることは分かっています。もう少し早くやってくださいということです。海底耕耘から覆砂から、いろんな実証事業もやっている。それは分かっておりますけど、我々が生きている間、もう間に合わないじゃないかと。それでは、もうこの漁協（支所）はつぶれるのではないかと、その声ですね。

佐賀の西部のほうの色落ちの問題で、水揚げが激減して全部赤字です。この原因をちゃん

と調査をしないと、漁業者は納得しない。開門もしないで、一方的にこれはこうと言っても、やるべきことは全部やってみて、納得をさせないと、今の状態では「うん」とは言わないわけですよ。必ず今言った北部水門のことは問題となってきます。

この前、先生が参議院で言ったように、結局、調整池あるいは堤を築いて、ほかに水源をつくれればいいじゃないかということもあったわけですね。私をはじめから本明川は流して、農地というのは高くなったところにして、少し堤防をつくるぐらいでできてきたわけですよ。2,500億円もかけて、費用対効果を考えてみても、あれは100年で取り返しできないですよ。

もう1つ、畑作で果たして全部できますかね。畑作は大変きつい仕事です。1日も休む暇はない。稲作と違いまして。簡単に入植はやっておりますが、また、普通の人がサラリーマンをやめて農業をやりますかな？やってみて絶対できませんから。そう簡単に農業はできませんよ。畑作は5ヘクタールもつくるというなら、私は人間の体はもつかなと思います。

(委員)

もうすべてを代弁してもらったようで、もういろんなことはちょっと——質問が重複するようですが、私のほうも今年の北水門の開放については、あれはやはりちょっと心配があったわけですね。といいますのが、先だって説明がありましたように、沈殿量とかについては説明を聞けば、そうかなという気持ちもあるんですが、間違いなく沈殿が他にないぐらいの動物プランクトンがあったにしても、相当量の沈殿量があるということと、それと、ちょうど正月、1月の後半ぐらいに沖の観測点、うちの研究所が調査している中に、やはりリゾソレニアが見えたわけですね。そういうことから生産者から聞き、私のほうもそういう話は全く、聞いてもおりませんし、連中が開放しとるげなやっかんというようなうわさがぼっと広がってですね。私はそこら辺のことをよう分からん部分もあったし、そんなことするわけなかやっかということで対応しとったわけですね。この前聞いて、ああ、そうですかということで大體分かったんですが、やはりきちんとした調査点があるから、そこら辺のことをもうちょっとお願いします。調査も、例えば、どうですか、1週間ごとぐらいに出せんとですか、自動観測装置でしょうから、そういうものもあわせて、今後やはり、原因ははっきり分らんのでしょ、ちょっとそういう危機感があるわけですよ。やはり12年度ですね、わっとリゾソレニアが発生して、あの時のことがみんなあるもんですから、物すごくそれに対するものがアレルギー的にあるわけですね。だから、水門の開放にしても、やはりそういう場合に

逐一我々側にも報告をいただきたいと思います。

もう1つが、タイラギの件なんですけど、今説明があった中で、やはり曝気装置とかやる中で幾らかの効果は見受けるが、貧酸素がなくなったわけじゃないと。やはり覆砂の必要も検討してみたいという説明がありましたね。それと同時に、福岡県側の三角の山型の実験の中で、法面にやはり発生と成長も順調やったということもあったわけですね。私も従来、やはり貧酸素というものはくぼみの潮の流れないところにあるじゃないかというものを持っていましたし、やはりそういう潮を、流速を速めるとか、それとか対流を起こすとか、そういうふうなものがあって貧酸素というものは解決すると思います。覆砂とか、そういうくぼ地の埋め戻しとか、するとタイラギの増殖や貝類を発生させる。成長させるためには、浮泥がたまらないように、やはり畝がなければいけないと思うんですよね。それで、今日の話聞き、もうある程度結果が出ているんじゃないかと私は感じましたし、早急に事業化的なものやっていたいただきたいと思います。

以上です。

(九州農政局整備部次長)

現在は私どもで観測しているデータについて、いわゆる夏場の貧酸素状態との関係で、底に近いところのデータについては、これは毎正時測ったものがそのままホームページに出てくるというような形で、かなり詳しく情報提供はされているんですが、先ほど来お話しになっている部分というのは、表層の部分になります。水分にしろ、濁度とか、クロロフィル a の値ということで。この表層の部分については海底付近と同じような形での公表がなされていないということで、その辺をどのようにするのか、今後検討すべきことと考えております。

(委員)

私が言ったのは、底層は貝類の貧酸素の部分をちょっと言ったわけですね。表層と言われるのは、今おっしゃったのは、プランクトン……

(九州農政局整備部次長)

要するにプランクトン、クロロフィル a とかですね、先ほどお話しがありましたような赤潮の関係との話で、淡水が混じらずに流れていくというような関係のデータにつきましては、

先般来、佐賀漁協、福岡漁連には説明させていただきましたが、いわゆる毎正時やっているものがそのままホームページに出てきているというわけではないということです。夏場の貧酸素関連のデータとして、海底のほうの状況ですね、そちらのほうは毎正時測ったものがほとんど、すぐ後に掲載されていくというような格好になっております。

(委員)

おっしゃるように、影響ありませんよと、この図の3ページの1-2の図を説明されたですね。B3の地点ではそう影響ありませんでしたと。しかし、実際問題として、なかったとおっしゃるけれども、そういう状況が危惧されたわけなんですよ。だから、私が言いたいのは、こうでしたということで紋切りやなくてですよ、やはり今後そういうものを考えながら、調査も併用しながら、そして水門の開放にしても注意深くやってほしいということをお願いですよ。こうでございましたから、ありませんという説明、遮断するような説明じゃないかとやなかですかということを行っているんですよ。

(九州農政局整備部次長)

その意味では、まず1つ、排水量の話も先ほどありましたので、それについてまずお答えしてからと思います。

排水量につきましては、現在は1週間分をまとめて佐賀漁協にお送りして、そこから各漁連にも送られているというぐあいに理解しております。それから、排水の影響と排水したものがどのように影響しているのかということにつきましては、先ほど言いましたように、データは我々も把握できる状況になっておりますので、そうしたものを含めまして、今後とも注意深く状況を確認しながら排水の作業を、長崎県と協力しながら進めていきたいと考えております。

(委員)

そういうふうにおっしゃれば納得するんですよ。要するに、南と北とあって、真ん中でまだ常時していますよという話の中で、注意深くやっていただいているのは分かるんですが、やはりそういう状況が起こる可能性があったということです。今年は、みんなそれを心配しとるんですよ。だから、今漁期前にでもやはり本当にそういうものを調査対象としてや

ってもらえればありがたいなという気がします。南と北と真ん中とあるんですからね。やっぱり出さんわけいかんやつなら、どこからか出さんといかんでしょう。じゃ、影響のないような出し方をもう一回検証する必要があるとやなかかなという気がするわけです。よろしくお願いします。

(水産庁漁港漁場整備部計画課課長補佐)

福岡県有明海漁連さんから以前からこの実証事業が事業化に結びつくようにというふうに、きつくお申し付けいただいているところで、私たちもこれまでの福岡県側での凹凸覆砂に関しては、かなり成果が出てきておりまして、うまく事業化に結びつけられればというふうに考えているところです。

それで、本日の資料では簡単にしか御説明しておりませんが、21年度の事業の中ではまさに公共事業での覆砂事業というののにつけることができるように、この工法というのが意外とお金がかかるんですけれども、それをいかにコストを下げるかということも含めた実証調査というのを実施したいというふうに考えているところです。

場所につきましては、先ほど申し上げましたように、水深10m程度のところということで、福岡県有明海漁連さんにはかなりお骨折りをいただいているところだというふうに思っておりますけれども、そういう実際に潜水のタイラギ漁場となるような場所で21年度は実施させていただければというふうに考えております。

また、佐賀側に関しましては、この20年度1年間かけまして、この佐賀側に近い漁場として今後再生が可能であるというふうに思われております野崎ノ州周辺を調査徹底させていただきました。その中で、特に野崎ノ州の東側で硫化物が多少、他の海域より多く出ているということですので、それをなるべくコストを下げて抑えると、そして漁場として再生できる可能性として薄まき覆砂をやってみたいということなので、それぞれ、この事業は24年度までということですので、やはり実際に公共事業としての事業化を念頭に置いて21年度きちっと出した上で、結果さえ出れば、なるべく早く前倒ししてでも事業化に結びつけていければというふうに考えて進めさせていただいているところです。

(委員)

よろしくお願いします。

(会長)

ほかにございませんでしょうか。よろしいですかね。

それでは、次に移らせていただきます。

議事4のその他でございませけれども、水産庁から平成21年度の新規事業の有明海漁業振興技術開発事業について御説明をお願いします。

(水産庁増殖推進部栽培養殖課課長補佐)

今お手元に資料をお配りいただいているところですが、平成21年度から新たに取り組む有明海漁業振興技術開発事業について説明をさせていただきます。

この事業は、これまで取り組んでまいりました漁場環境改善の技術開発とか、あるいはいろんな調査、その成果を受けながら、有明海の漁業生産の早急な回復ということを目指しまして、有明海の特産魚介類、あるいは有明海の漁業振興上、非常に重要な魚介類を対象といたしまして、それらの種類の種苗の生産とか育成、あるいは放流に関する技術開発を生育環境の改善と一体的に取り組むということの内容にしておる事業でございます。これによって、有明海の海域の特性に応じた効果的な増養殖が行われるような技術を開発していこうということを考えておまして、平成21年度の具体的な対象といたしましては、タイラギの垂下式の養殖、それから移殖の技術開発、それから、ハマグリやシタビラメの種苗生産技術、あるいはアゲマキ、エツ、クルマエビ、ガザミなどの種類についてのいわゆる放流の技術開発というものについて取り組む予定にしております。

これらの技術開発、有明海全体の漁業の回復振興ということを目的にしておまして、技術開発を実施するに当たっては、やはり4県の皆さんに協力をしていただいて、またそこで連携をして取り組んでいただくということが我々も非常に重要であると考えておまして、現在技術開発の内容、あるいは進め方について、各県の皆さんと調整を行っている最中でございます。21年度事業の予算額は4億円で、平成21年度から23年度までの3年間という形でこの事業を実施させていただく予定でございます。

(会長)

どうもありがとうございました。何か御質問等ございますでしょうか。

(委員)

これは質問というよりも、ちょっとお聞きしたいのですが、佐賀県さんのほうでアゲマキの試験なんかやっておられるという話を聞いておりますが、本当に一番手っとり早いおかげのアゲマキやったんですよね。どこにもおるような、それが急にある日突然なくなったという形で消えてしまって、なかなか回復が進まないというのが今の現状なんです。ただ、私たちが聞くところによれば、やはりジャンボタニシですね、農地に大繁殖しているですね。これを駆除するための農薬によってなったんじゃないかなろうかというようなものが、間接的に、私は農業をしとらんもんですからね、聞いたわけです。

ただ思うのは、やはり昔から我々にとっても本当に夏には一番の食べ物でもあったし、どこにも研究しても発生しないということは何でだろうかといまだに思うわけです。特に今、農政局の皆さん、トップの皆さん方が来ておられますし、農業とかかわり合う、本当にそういう気がしますし、そこら辺のものはどうなんですか、大体。そういうものをなくさん限りは、幾ら海で実験してもどうもならないと思いますし、今それは解除——解除というか、はっきりですね、もう報道もおらっしゃれんけんよかろうばってん、原因というやつは分かるとですか。やはりそれを遮断せんことには幾ら海で養殖をやってもできるわけじゃないですか。韓国あたりからは市場にじゃんじゃん来よるですね。そいけん、やっぱりそこら辺のこの原因究明というものはできとるんですか、どうですか。ちょっとそれを伺いたいと思いますが。

(水産庁増殖推進部栽培養殖課課長補佐)

確かにアゲマキは、有明海の中でほとんどとれなくなってしまっているということをお聞きしています。具体的にどういう原因によるものかはまだ明確にされてはいないかと思えます。我々もこれからこの仕事を進めていく中で、アゲマキについてはいわゆる種苗放流という手法もとっていきますので、これまでの経緯も十分に調べながら、とり得るべき手段をとっていきたいと考えております。

(委員)

農林水産業という世界の中で、やはり我々の同業者は反農半漁の人たちもいっぱいおるわ

けですよね。だから、なかなか難しい問題で、やはり分かつとるとを隠してあるのか、もう本気でやっぱりこれははっきりさせていかんとですよ、お互いのためにこれはいかんじゃなかろうかと私は思うんですよね。今、産業としてのアゲマキというよりも、やはり有明海の特産物としての、生物としてのアゲマキとして考えてみても、やはりこれはぜひもう一回発生して、食べられるようなものが増殖できたらと思いますので、よろしくをお願いします。

(会長)

ほかに何でも、今までの関係で何かございますでしょうか。

それでは、一応議題に上げられた事項はここで終了したいと思います。

最後に事務局のほうから何かございますか。

(九州農政局整備部次長)

本日、ここでお話しがありましたことについて、議事録を事務局のほうで作成いたします。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いたしますので、また後日その作成しましたものを御確認いただくことになるかと思っておりますので、よろしく御協力のほどお願いいたします。

(会長)

それでは、以上をもちまして第8回の協議会を終了させていただきたいと思っております。どうも委員の皆様方、御協力ありがとうございました。