

# 有明海漁場環境改善連絡協議会（第35回）

## 議 事 録

1. 日 時：令和5年9月27日（水） 13:28～15:32
2. 場 所：福岡ガーデンパレス 1F ガーデンホール

### 【議事内容】

#### （九州農政局）

ただいまから第35回有明海漁場環境改善連絡協議会を開催させていただきます。

本日、皆様方におかれましては、御多忙の中、お集まりいただき誠にありがとうございます。

私は本日の司会進行を務めさせていただきます九州農政局でございます。よろしくお願いいたします。

会議に入る前に、マスコミの皆様方にお知らせがございます。本連絡協議会では、第1回目の会議において、委員の皆様方に会議の公開の是非についてお諮りをし、会議冒頭の会長挨拶まで公開となっております。このため、マスコミの皆様方におかれましては、会議冒頭の会長挨拶が終わりましたら退室していただきますようよろしくお願いいたします。

また、会議終了後、当ホテル3階の宝満の間におきまして、記者の皆様へ説明を行います。それまで3階ロビーでお待ちいただき、15時40分までに3階宝満の間にお集まりいただきますよう、よろしくお願いいたします。

なお、記者説明会会場には15時から入室が可能です。

それでは、開会に当たりまして、本連絡協議会の会長である九州農政局長が御挨拶を申し上げます。

#### （九州農政局長）

九州農政局長でございます。よろしくお願いいたします。

協議会の委員の皆様、あるいは関係者の皆様方におかれましては、有明海再生の取組をはじめ、農林水産省の政策について御理解と御協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

本年度は、農林水産省と沿岸4県が協調した有明海再生の取組を開始して9年目となります。二枚貝類の浮遊幼生が有明海の潮の流れに乗って広く移動する浮遊幼生供給ネットワークに着目し、要所に浮遊幼生を供給する母貝団地を設けて、資源回復を図る取組を進めてまいりました。漁業者の皆様の御協力により、この春のアサリの浮遊幼生量は平成28年度以降で最多となりました。

また、タイラギにつきましては、各県の水産試験場の皆様の御尽力により、人工種苗生産技術の開発が進展しております。令和3年度からの3年間で35万個体の着底稚貝を生産するとの目標に対し、今年8月までに既に90万個体以上の生産を達成いたしました。水産試験場の皆様におかれましては、タイラギ再生に向けた高い使命感と失敗できない緊張感の中で御尽力いただいたと聞いております。

このほか、本対策によりウミタケの種苗生産や放流を進めてまいりました佐賀県におかれましては、今年6月に17年ぶりにウミタケ漁が解禁となったところでございます。このほかにも福岡県沖のアサリ稚貝の大量発生と移植放流、そして、熊本の海底耕うん、あるいは長崎のヒジキの人工種苗技術等の成果がそれぞれ報道されているところでございます。

一方で、有明海再生はまだまだ道半ばだと考えております。取組の課題を明らかにし、4県協調の強みをさらに生かして有明海再生の取組を加速化していかなければならないと考えております。

本日は、有明海再生の取組状況等について報告するとともに、来年度に向けた論点についても意見交換を予定しております。九州農政局といたしましては、御意見を踏まえ、引き続き努力してまいりたいと考えております。関係者の皆様方におかれましては、引き続きの御協力を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

**(九州農政局)**

マスコミの皆様の退室をお願いします。

<マスコミ退室>

**(九州農政局)**

議事に先立ちまして、本日御出席いただきました委員の皆様を御紹介させていただきます。まず初めに、福岡有明海漁業協同組合連合会でございます。

佐賀県有明海漁業協同組合でございます。

長崎県漁業協同組合連合会でございます。

熊本県漁業協同組合連合会でございます。

続きまして、福岡県でございます。

佐賀県でございます。

長崎県でございます。

熊本県でございます。

続きまして、国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所でございます。

続きまして、水産庁でございます。

九州漁業調整事務所でございます。

農林水産省農村振興局でございます。

九州農政局でございます。

本日の連絡協議会は15時30分を目途としておりますので、御協力のほどよろしく申し上げます。

第1回連絡協議会におきまして、規約第5条に基づき、九州農政局長が会長に選任されておりますので、これからの議事進行は局長にお願いいたします。

#### (会長)

本日は限られた時間ではございますが、活発な意見交換が行われ、実りのある会議となりますよう、皆様方の御協力をお願い申し上げます。

それでは、議事次第に沿って進めさせていただきます。

本日の議事は、(1)令和5年度の取組について、(2)令和6年度予算概算要求について、(3)令和6年度に向けた4県協調の取組についてになります。

まず、議事の(1)令和5年度の取組について1)から3)まで一括して九州農政局から説明をお願いします。

(九州農政局農村振興部農地整備課長)

九州農政局の農地整備課長です。

資料1-1から1-3まで一括して御説明します。

まず、資料1-1をお願いします。1ページ目をお願いします。有明海沿岸4県と国が協調した有明海再生の取組の全体概要でございます。資料の中段にありますように、平成27年度から有明海沿岸4県と国が協調いたしまして、本協議会を通じて漁業者の方々の意見を頂戴しながら、浮遊幼生調査、漁場環境改善の実証、増養殖技術の開発、漁場環境の改善の取組を実施しております。資料の下段の実施体制にございますように、本協議会は、有明海・八代海等総合調査評価委員会と情報の提供や成果を活用しながら進めてございます。

2ページ目をお願いします。この4県協調の取組につきましては、下段の取組イメージのとおり、まず左側に取組の柱となる魚種として、タイラギとアサリ、右側に各海域の環境に応じて取り組む魚種として、それぞれの4県の重点魚種を設定してございます。

3ページ目をお願いします。

こちらは、重点魚種の1つで、アサリのこれまでの取組経過を示してございます。平成27年度から、浮遊幼生供給ネットワークの解明に始まりまして、平成30年度から母貝団地の造成、令和3年度から重要母貝団地の設定、被災時に支え合う体制ということで9年間取組を進めてございます。

4ページ目をお願いします。

こちらは、令和3年度以降の現在のアサリの取組の全体を示したものになってございます。

5ページ目は飛ばしまして、6ページ目をお願いします。

6ページ目がもう一つの重点魚種、タイラギのこれまでの取組経過でございます。これも平成27年度から浮遊幼生調査、育成技術の開発、平成30年度から人工種苗の技術移転、母貝団地の造成、令和3年から被災リスクに備えた預託システムの導入ということで取組が進んでおります。

次の7ページ目をお願いします。

これが現在のタイラギの取組の現状を取りまとめたものになってございます。

それでは、8ページ目は飛ばして、9ページ目をお願いします。こちらは、タイラギ、アサリ以外のその他の重要魚種の取組内容をそれぞれまとめた資料になっております。

次の10ページ目をお願いします。こちらは、重点魚種を地図に落としたものになってござ

います。

最後に、11ページ目をお願いします。詳細は後ほどまた別途御説明しますが、本取組の中では、有明海の環境変化の要因解明ということで4種類の調査を進めております。

以上が4県協調の取組の全体概要ということでございました。

それでは、お手元の資料の1-2をお願いします。

二枚貝類の浮遊幼生に関する取組ということで、この春から夏の調査の報告ということでございます。

1ページ目をお開きください。こちらに浮遊幼生調査の全体概要を載せております。アサリは春季と秋季、タイラギについては6月から9月に、継続的に定点観測を行うことで有明海全体の資源量の回復につなげていこうという重要な調査でございます。

2ページ目は飛ばしまして、3ページ目をお願いします。

まず、アサリの春季の浮遊幼生調査の報告でございます。真ん中の表を御覧いただきまして、この春季の調査地点8箇所の浮遊幼生数の合計で3万3,632個体ということになっております。右側のグラフを見ていただきますと、この数字は、平成28年度以降最多の数字でございます。これまでの母貝団地等の取組の進展、また、令和4年度に大きな豪雨が少なかったということで、そういったこともあるのかなということでございます。

4ページ目をお願いします。

先ほど示しました調査結果の時期別の浮遊幼生の出現ピークを示したものになっております。赤で囲ったところが出現ピークの調査日で、特に幼生の平均出現密度が高かった6地点でございます。

次の5ページ目をお願いします。出現ピークがみられた日の浮遊幼生の分析をしたものでございます。グラフの青い部分はD型幼生の出現割合でございます。この青の色が大きいところは、調査地点の近傍から浮遊幼生が供給されていると推測されるものでございます。

それでは、6、7は過去のもので飛ばしまして、8ページ目をお願いします。8ページ目がタイラギの浮遊幼生調査の報告でございます。こちらは6月から9月まで行いますが、今回、6月から8月分の報告でございます。真ん中の表を見ていただきますと、浮遊幼生数の合計として387個体でございます。右側のグラフを見ていただきますと、過去からの推移を見ていただきますと、この387個体という数字は、平成27年度から令和4年度までの176個体に対して平均より約2.2倍ということで、増加傾向が見られるということござい

ます。

次の9ページ目をお願いします。こちらは、浮遊幼生の出現のピークを示したものでございます。特に赤で囲っているところが出現のピークでございまして、4県でそれぞれ異なる状況が見られるということでございます。

10ページ目をお願いします。こちらは、出現ピークが見られました調査日に着目して、浮遊幼生の分析をしたものでございます。青色がD型幼生ということでございます。この青色が見られる調査地点の近傍から浮遊幼生の供給があると考えられるということです。また、右側の8月3日、4日を見ていただきますと、こちらでは、後半のほうではフルグロウン期、着底の間際の幼生、これは黄色で示しておりますが、そういう割合が高くなっているところもございます。

以上が春季と夏季の浮遊幼生調査の報告でございました。

それでは、お手元資料1-3の御準備をお願いします。

こちらは、アサリ及びタイラギの母貝団地造成の取組、また、このアサリの融通やタイラギの預託を含む取組の資料になっております。

まず、1ページ目をお願いします。アサリの母貝団地造成の取組の報告でございます。アサリは、浮遊幼生供給ネットワークを解明いたしまして、これに着目しながら母貝団地の造成に取り組んでおります。右側の地図のように、12箇所の母貝団地を設けておりまして、そのうち、特に浮遊幼生供給ネットワーク上で重要な7か所を重要母貝団地として、この地図では濃い青で塗っております。

そして、母貝団地における採苗用網袋の設置状況を真ん中の表に示してございます。令和5年8月末時点で現存数として3万5,055袋となっております。

それでは、2ページ目をお願いします。2ページ目は、アサリが豪雨による被害が多かったことを受けまして、母貝団地の被災への対応ということで、被災があった場合に、母貝を融通し合う取組でございます。一番下に横長の表がございまして、融通用のアサリの網袋の設置状況を示しておりまして、4県で合計2,350袋を被災時の融通用に今確保しているという状況でございます。また、これは令和4年度におきましては、実際に福岡県から長崎県に融通したという実績もございます。

3ページ目をお願いします。次は、タイラギの母貝団地造成の取組の状況でございます。表の真ん中に令和4年度移植数4県の合計として2万6,963個体の移植を行っております。

令和5年度につきましては、表の右側にありますように、876個体ですが、今後、現在育成しているものを秋頃から本格的に移植していくということで、次回の協議会で、移植の実績を報告したいと思います。

次の4ページ目をお願いします。こちらは、母貝団地における生残数の数字でございます。右側の地図にありますように、4県で延べ15箇所の母貝団地を設けてきておりまして、真ん中の表の一番下を見ていただきますと、19万4,766個体をこれまで移植しました。8月末の時点で1万7,991個体が生残しています。

それでは、5ページ目をお願いします。こちらが自然災害のリスクを踏まえたタイラギの稚貝預託の取組でございます。福岡県、佐賀県、長崎県で殻長5mm程度まで育てた人工種苗を、低塩分化のリスクの少ない熊本県の天草海域に移送して、そこで預託して育てていただき、夏季の豪雨シーズン終了後に3県に還送することで、自然災害のリスクを回避する取組でございます。

この中段の表を見ていただきますと、令和4年度産貝、既に熊本県に昨年度から預けているものですが、こちらは、令和5年9月28日、明日、熊本県から3県に還送する予定にしております。

また、下段の表のように、令和5年産貝につきましては、8月2日と8月24日に約10万個体を熊本県に預けているところでございます。

次に、6ページ目をお願いします。タイラギの浮遊幼生シミュレーションモデルということで、アサリと同様に、浮遊幼生供給ネットワークを解明に、現在、取組でございます。今年度は、赤枠で囲っておりますように、浮遊幼生が鉛直、縦方向に移動する挙動をより具体的に把握してモデルに組み込むことを予定しております。

次の7ページ目をお願いします。タイラギの生息調査は、先ほど申しましたシミュレーションモデルの再現性をより高めるために、各県で実施しているタイラギの生息調査地点に加えて、さらに、今年度生息調査を追加したいということでございます。それによってモデルの再現性を検証いたします。

8ページ目をお願いします。最後に、今年度の検討事項で、自然災害リスクを踏まえた母貝団地を造成するため、いろいろなリスク要素に分けて、タイラギの生息、生育にどれぐらい影響するかを評価しまして、その上で、それらの要素を全て統合したH S Iモデルを作成して、それぞれのエリアでゼロから1という数字で、1が一番いいわけなんですけど、いろ

んな環境要因を統合し、どこがタイラギの生息、生育に適しているのかというのを評価していきます。

資料1-1から1-3までの御説明は以上でございます。ありがとうございました。

**(会長)**

続きまして、議事(1)の4) 種苗生産等の現地実証の取組について、水産庁から説明をお願いします。

**(水産庁)**

改めまして水産庁でございます。

資料1-4、種苗生産等の現地実証の取組につきまして説明させていただきます。

ここでは、有明海再生対策として実施されている有明海特産の魚介類、それから、藻類に関する種苗生産等の現地実証の取組について紹介させていただきます。

なお、次の議題5で有明海沿岸4県ごとの取組について、各県から丁寧な説明があると思いますので、そこで扱われる魚種につきましては、時間の関係もありますので、簡潔な説明とさせていただきますと思います。

この種苗生産等の現地実証の取組、大きく分けて3つの柱で構成されております。

1つ目といたしまして、有明海漁業振興技術開発事業で、この事業は、有明海特産の魚介類、藻類について効果的な増養殖技術を開発することを目的としております。現在、タイラギなど14種類が対象となっております。有明海沿岸4県の試験研究機関が中心となっている技術開発、これを支援する定額の補助事業で、平成21年から実施しています。

次のページをお願いします。まず、アサリにつきましては、福岡県と熊本県で主に種苗の中間育成及び放流技術開発、これに取り組んでおります。タイラギと異なりまして、天然稚貝が見られるということから、天然稚貝の種苗及び中間育成をいかに効果的に行うかが主な課題となっております。資料にありますとおり、様々な取組を行ってきております。

3ページをお願いします。次に、タイラギにつきましては、主に人工種苗生産及び中間育成工程の技術開発が行われており、種苗生産に加えて、有明海全体での母貝団地ネットワークの造成に向けた取組が4県協調で実施されているところでございます。

人工種苗生産に関する技術開発につきましては、平成29年度に長崎県において着手され、

平成30年度からは福岡県及び佐賀県でも取組が開始されております。いずれの県におきましても、採卵不調、浮遊幼生期のへい死などの課題の克服に向けた技術開発が進められており、本年度は8月末時点で3県合計で約30万8,000個体の着底稚貝の生産に成功しているところでございます。

中間育成につきましては、自県で生産した着底稚貝、あるいは関係県の間で融通した稚貝を活用し、各県の海域特性に応じた技術開発が行われており、8月末時点で4県合計で約17万1,000個が育成されております。

また、福岡県、佐賀県、長崎県で生産した稚貝の一部をへい死リスクが少ないと考えられております熊本県の天草へ移送し、夏の間の豪雨シーズン終了後に3県に還送するという取組も実施されております。本年度は8月に福岡県、長崎県から約10万個の着底稚貝が熊本県に預託されたところでございます。

4ページ目をお願いします。続きまして、アゲマキにつきましては、これまでに延べ1,800万個以上の稚貝を放流し、母貝団地の造成に取り組んでおります。平成30年度からは佐賀県に加え、福岡県も参加して広域な取組へと進展してございます。

一方で、佐賀県におきましては、記録的豪雨による低塩分化や底質の悪化等の影響によりまして、福岡県では逸散や食害等の影響によりまして、それぞれ放流個体の減耗が見られているところでございます。そのため、生残率向上に向けた食害対策、あるいは放流種苗の追跡調査等々を通じて、地先の環境に適応した放流技術の高度化、あるいは放流密度の調整試験等の技術開発を進めることとしております。

5ページ目のウミタケにつきましては、これまで種苗生産から放流を含めて養殖技術の開発に取り組んでまいりました。漁場造成なども含めた関係者の皆様の御努力の結果、本年度は17年ぶりにウミタケ漁が再開されました。

6ページ目のマガキにつきましては、福岡県、長崎県において効率的な養殖手法の確立に向けて技術開発に取り組んでいるところでございます。

続きまして、7ページ目のガザミにつきましては、DNA標識技術を用いて放流に適したサイズ、時期、場所などについて、4県共同で検討を進めております。また、DNAによる親子判別分析、これを行うことで放流個体の再生産への貢献の推定等が行われております。

8ページ目のクルマエビにつきましては、これまでに本事業で解明した適切な放流場所、放流時期、放流サイズに基づきまして、平成28年度から4県共同事業として放流を行って

るところでございます。本年度はDNA標識を施した小型種苗を放流し、その移動状況を解明することで効果的な放流手法を検討することとしております。

9ページから12ページには魚類につきまして、エツ、ホシガレイ、トラフグ、ヒラメ及びマコガレイについて、それぞれ記載のとおり種苗生産及び種苗放流の技術開発を行っているところでございます。

13ページ目の藻類でございますが、令和3年度から長崎県におきまして、ワカメ及びヒジキの取組を実施しております。ワカメにつきましては、主に養殖技術の開発を、ヒジキにつきましては、主に種苗生産技術の開発に取り組んでいるところでございます。本年度も引き続き、これらの技術開発を進めてまいります。

現地実証の取組の2つ目の柱といたしまして、有明海のアサリ等の育成技術高度化実証事業につきまして、続けて説明をさせていただきます。

14ページをお願いします。この事業では、有明海における二枚貝等の生息環境の保全・回復に向けて、これまでに効果が確認された技術を用いてアサリの育成から収穫までの一連の生産環境変動にも対応できる育成技術の開発、漁業者が取り組みやすい作業効率の高い保護育成技術の開発、貧酸素水塊の軽減等の漁場への影響評価などを実証事業として実施し、アサリ等の育成技術の高度化を図ることを目的としてございます。事業の実施期間は、令和5年度から令和9年度までの5年間を予定しているところでございます。

本事業につきましては、各県2か所ずつ、計8か所で実施されており、14ページの資料には、事業の4つの課題ごとに①から⑧の個別事業の内容と実施場所を記載してございます。

続きまして、15ページを御覧ください。事業全体の概要が分かるように、それぞれ8つの事業について大課題、実施場所、その場所のアサリ等に対する環境特性、5年間の技術開発実証の目標を記載しております。

16ページ以降には、それぞれの課題における令和5年度の取組について紹介しております。

ただ、本年7月に豪雨がございましたが、その豪雨に伴い、試験中のアサリのへい死が確認されたことから、被害状況によりましては計画が若干変更される可能性がありますので、あらかじめ御留意いただけたら幸いです。

まず、16ページでございますが、1つ目の課題である天然採苗技術を活用したアサリの育成・収穫でございます。パームや砂利、これらが入った網袋等による採苗技術をさらに改良するとともに、地先の環境に最適な手法を選択できるようにしております。

また、採苗から収穫までの保護育成方法を改良し、一連の生産工程を開発、確立することといたしました。

このページでは、福岡県の柳川市の地先における令和5年度の実績内容を記載してございます。この場所は潮汐による流れが強い干潟になっておりますが、これまでに開発されたパームを用いた採苗手法をさらに改良するとともに、天然採苗したアサリを用いて環境特性に応じた保護育成手法を開発、適用することによりまして漁獲可能性の向上を実証することとさせていただきます。

次に、17ページですが、これは長崎県島原市地先における実績でございます。この場所は波浪が強い磯浜であるため、本来アサリ漁場は形成されませんが、浮遊幼生が着底する場所であるため、砂利入りの網袋で採苗することで移植サイズまでの育成が可能となります。ここでは、環境条件に適した採苗技術を開発するとともに、移植に用いることができるサイズ、さらには、漁獲対象サイズまで育成すること、これによりアサリの収穫に至るまでの生産工程の最適化を図っております。

次に、18ページですが、熊本県玉名市地先における実績でございます。この場所も波浪が強く、底質が動きやすい砂干潟です。ここでは、過年度に開発しました採苗育成手法を改良することによりまして、地先の環境に適合した採苗技術及び波浪の影響や食害を軽減する保護育成技術、これを開発し、漁獲サイズのアサリがより多く得られる手法の選定を進めてまいります。

続きまして、19ページでございますが、2つ目の課題である「環境変動に対応したアサリの育成」でございますが、近年、厳しさを増しております大雨や高水温に伴う低塩分、貧酸素、土砂堆積等の環境変動、これらに対し、その影響を回避または緩和するための技術開発といたしまして、間引きや離底器具などを導入するとともに、種苗搬入及び漁獲のタイミング、あるいは育成工程の見直しを図ろうとするものでございます。

本ページには佐賀県佐賀市地先における実績を記載してございます。この場所は、筑後川河口に位置するため、豪雨の後には長期間にわたり低塩分となり、アサリのへい死が頻繁に発生してございます。加えて漂砂による底面変動、あるいは泥の堆積による網袋の埋没などがアサリの育成に悪影響を与えております。ここでは、低塩分対策といたしまして、アサリのサイズによる低塩分耐性の違いを把握して育成工程の見直しに利用するとともに、豪雨のない時期にアサリを育成、漁獲するといった対策の有効性、これらについて確認、検証を

行っております。また、漂砂等による埋没対策に係る技術開発、これも行っているところでございます。

続きまして、20ページでございますが、長崎県諫早市地先における取組でございます。この場所は泥干潟上に覆砂された養殖場でございますが、貧酸素水塊の発生や高水温、低塩分によって夏場の生残率が著しく低下するなど、アサリ育成における大きなリスク、これがあるところでございます。ここでは、環境変動によるアサリへの影響を回避または緩和するために、間引きなどの育成技術の導入や種苗搬入及び育成工程の見直しによる安定的なアサリの生産技術を開発するとともに、作業量やコストの削減、これらにも取り組んでいるところでございます。

続きまして、21ページでございますが、ここでは3つ目の課題である「作業効率の高いアサリの保護育成」について御紹介させていただきます。既存の採苗、保護育成技術について、漁業者の方々の作業効率から見た再検討が行われております。具体的には、これまで開発された技術及び作業工程の単純化、あるいは省力化、これらを進めることでメンテナンスフリーな育成方式の開発を図るというものでございます。

このページでは、福岡県大牟田市地先における取組を記載してございます。この場所は砂混じりの泥干潟で、アサリの漁場としては未利用でございます。ただ、ここでは地元漁協などにより各種のアサリ増殖試験が実施されており、採苗が可能であるということが確認されております。過年度事業で開発されました技術を組み合わせて、現場の環境に即した保護育成手法を開発するとともに、煩雑な作業を必要としない採苗と保護育成の機能を複合させた手法も検討しているところでございます。

続きまして、22ページでございます。熊本県熊本市と宇土市の地先における取組でございます。この場所は底質が動きやすい粒径が小さな砂干潟で、春先に稚貝の発生は見られますが、成長の過程での消失、あるいは土砂被害が頻発してございます。ここでは、網袋を用いた保護育成の効率化、それとともにトンネル型などの保護育成機材の開発・導入を検討しております。また、離底器などを利用した簡易な土砂堆積対策技術も併せて検討しているところでございます。

続きまして、4つ目の課題につきまして、23ページを御覧ください。「二枚貝等による貧酸素水塊軽減等の漁場への影響評価」でございます。これは、適正な着生材の構造・配置の開発によるカキ礁の造成、これを図るとともに、貧酸素水塊の軽減等の効果、これを評価す

るというものでございます。このページでは佐賀県鹿島市地先における取組を記載してございます。この場所は貧酸素水塊の影響がある浅海域で、過年度事業においてカキの良好な着生が確認された金網ロール式着生材について、着生量のモニタリングを行いつつ、カキ礁の造成技術の効果を評価するとともに、カキの摂餌を考慮した貧酸素水塊の軽減効果などの検証を行っております。

現地実証の取組の3つ目の柱といたしまして、次に、有明海水産基盤整備実証調査について御紹介します。この実証調査では、タイラギ漁場における餌料環境等の改善に向けた実証について、説明させていただきます。

最後の24ページでございますが、この事業では、タイラギ等の資源回復に向けまして、浮泥の堆積抑制、あるいは餌料環境の改善等を図るための基盤を造成し、その効果を検証しております。平成30年度から令和4年度には福岡県大牟田沖に造成しました凹凸覆砂畝型漁場、この図の右上に記してございますが、この効果を検証するとともに、タイラギの餌料環境の改善を図るために、付近に造成した生物機能活用型基盤、その効果を検証いたしました。令和4年度には凹凸覆砂畝型漁場に約800個体のタイラギ天然稚貝が着底したことを確認いたしました。中間育成後の11月に390個体を移植し、その生残状況等をモニタリングしたところ、令和5年3月時点で移植した全ての個体が生残しているということが確認されました。

生物機能活用型基盤につきましては、タイラギの餌となる有機物を生み出す付着動物の増加、あるいはタイラギ以外の底生魚介類の増加が確認されたところでございます。

さらに、これまでの調査結果を踏まえまして、沖合タイラギ漁業の再生技術指針などの改訂を行ったところでございます。

令和5年度から5年間を予定としております実証調査では、新たな取組といたしまして、かつてタイラギ漁場が形成されていた佐賀県大浦沖に新たに凹凸覆砂畝型漁場を造成し、タイラギの着底条件や餌料環境の改善効果等の検証を行うとともに、これまで造成してまいりました基盤につきましてもモニタリングを継続し、情報の蓄積を図ってまいり所存でございます。

以上で議題1－4につきまして、水産庁の説明を終了させていただきます。

(会長)

ありがとうございました。

続きまして、議事(1)の5)有明海沿岸4県毎の取組について、各県の皆様から令和5年度の取組について御説明をお願いします。

なお、取組状況を詳しく説明させていただくため、プロジェクターにより御説明させていただきます。

説明については、1県当たり準備等を含め10分程度で、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県の順に続けて御説明をお願い申し上げます。

それでは、福岡県からお願いします。

#### (福岡県)

福岡県です。どうぞよろしく申し上げます。

本県では、タイラギ、アサリ、アゲマキ、ガザミ、エツ、カキの6魚種を対象としております。実施の位置はこちらの地図に示しておりますとおりでございます。本日はこれらのうちのタイラギ、アサリ、アゲマキ、ガザミ、エツの取組について説明します。

まず、タイラギの増殖の取組についてでございます。種苗生産目標を着底稚貝6万個体としまして、採卵、浮遊幼生飼育を実施しまして約15万個体の稚貝を生産しております。中間育成は、8月から三池港の海上で垂下カゴ方式で行っております。一方、殻長5mmまで育成した稚貝のうち、約5万7,000個体を熊本県に預託しまして、それと加えて、佐賀県に1万個体を融通しております。

続いて、中間育成によりまして殻長50mm以上に成長した稚貝約9,000個体につきましては、12月以降に沖合2箇所及び干潟縁辺部1箇所の母貝団地に移植を予定しております。沖合域と干潟縁辺部での育成効率の比較検証、過年度の移植母貝の成長と性成熟の調査を行っております。また、浮遊幼生の着底基質としての効果が期待されておりますサルボウの増殖の取組と効果の検証を行っております。

続きまして、アサリの取組でございます。河口域で高密度に発生したアサリを、5月～6月に出水の影響の少ない低塩分化のリスクの低い漁場に移植しております。今年度につきましては208トンに移植しております。

また、網袋により母貝団地造成の取組についてですが、前年度設置したパーム入りの砂利袋で、パームが腐って着底状況の悪いものがあったということで、今年度からパームの

量や形状を改良しまして、その効果を検証しているところでございます。

さらに、9月以降には、上の写真になりますが、支柱に取り付けたパームヤシ袋を設置予定でございまして、アサリの採苗効果を調査してまいります。

また、下の写真になりますが、天然発生稚貝を採取しまして、野菜カゴを用いた装置を利用した中間育成試験を実施しております。

次はガザミの取組でございまして。適正な放流サイズの検討のために、C1、C3サイズの放流を実施しております。今年度の漁獲物につきましてもDNA分析を実施いたしまして放流効果を検証します。また、抱卵雌、小型個体、軟甲個体のペイント標識放流によりまして、放流効果の検討と移動生態の把握も行います。

次はエツの取組でございまして。種苗生産の省力化を目的に、餌の浮遊率を向上させる手法の実用化と改良を実施しております。また、餌の栄養強化法につきまして、適正な手法の検討を行います。

また、稚魚期の適正飼育条件を検討するようにしております。効果的な種苗放流技術の開発のために、河川での卵・稚仔の分布調査、耳石の染色によりまして標識試験などにつきましても併せて行ってまいります。

最後に、アゲマキの取組でございまして。種苗放流後の逸散、食害等の対策のため、蓋付きカゴによりまして、小型種苗の育成試験を実施しております。今後、追跡調査を行いまして適正な育成条件を検討します。また、浮遊幼生調査、アゲマキの環境DNAの分析を行いまして、天然アゲマキの生息状況を調査してまいります。

福岡県からの説明は以上でございまして。

## (佐賀県)

続きまして、佐賀県から説明をさせていただきます。

この表紙が、ウミタケの17年ぶりの本格的な操業解禁で、その初日の筑後中部魚市場の競りの状況の写真になります。

佐賀県の取組魚種と主な位置図で、佐賀県ではタイラギ、アサリ、アゲマキ、ウミタケ、サルボウ、ガザミに取り組んでおります。

タイラギの取組の概要について一番上が種苗生産の取組になります。今年度は目標の4万個体の生産に対しまして、6月から採卵を開始したところでございまして。今年度、佐賀県で

は生産が不調で着底稚貝が確保できなかったため、先ほど福岡県の説明もありましたとおり、8月に福岡県から約1万個体の人工稚貝を供与いただいて、それを大浦沖で中間育成の試験をしています。2つ目の取組が母貝団地の造成で、これはこれからの話になるんですけども、50mm以上に育った人工稚貝を用いまして、佐賀県の沖合に1箇所、沿岸の干潟に1箇所、12月以降に移植を予定しています。3つ目の取組で、環境の改善の取組になります。最初に、今年度、タイラギの浮遊幼生が比較的多く見られるという説明があったと思いますが、それをキャッチするような取組になります。具体的には着底基質となるサルボウの殻を散布するという漁場造成を実施しておりまして、3箇所計14haを6月に実施しております。同じような考え方として、生きてサルボウにもタイラギの稚貝が着底する状況がよく見られますので、タイラギの着底基質としてサルボウを増やすという取組で、そこに図で示しているようなパームと砂袋を結束したような付着器を東与賀地先という場所に500基設置しております。

次がアサリの取組になります。1つ目の取組として母貝団地の造成で、採苗効果が確認されております網袋を佐賀県の太良町地先に100袋設置しております。2つ目の取組として、効果検証の調査で、太良町地先の佐賀県の主のアサリ漁場においてアサリの資源量調査を、これは年明けに実施する予定としております。

次がアゲマキの取組になります。1つ目が母貝団地の造成で、種苗生産と漁場改善を実施しております。種苗生産については、今やっているところなんですけれども、2mm稚貝で221万個体を中間育成しまして、8mmサイズで約150万個体を移植するというので実施しております。放流場所の底質悪化によるへい死が近年散見されていますので、その改善ということで海底耕うんを1箇所、0.2ha実施しております。2つ目の取組としてアゲマキの今の生息状況の調査で、今年度、定期的に佐賀県のアゲマキが生息している可能性がある各地先を調査しております。また、今年度も引き続き浮遊幼生の調査もアゲマキについて取り組んでおります。アゲマキの3番目の取組で、これは養殖技術で、少し漁獲に近いような技術開発なんですけれども、2mmの人工種苗を移植して、大体2cmぐらいまで育てたものを、さらに別の場所に移植するというような試験も実施しております。移植した後の成長や生残状況、またはそのときの環境条件等を検証しているという状況です。

次がウミタケの試験になります。まず、ウミタケの養殖試験に向けて、今年度10万個体を目標に種苗生産を実施予定としております。種苗生産したウミタケの養殖で、下のほうに示しておりますように、干潟のカゴに底質を入れたようなものを作って、そこで育成し、移植

することに取り組んでおります。カゴの深さなどが違うと、成長に差があるといったことが分かっていますので、そういったことを今年度も引き続き検証していきたいというふうに考えております。

最後、サルボウの取組について説明します。1つ目の取組は種苗生産を実施しております。先進県の島根県の技術を導入して、県内の種苗生産機関で佐賀県の施設に即したような形での種苗生産を実施しております。2つ目の取組として、生産した種苗の放流手法の技術開発を実施しております。具体的には付着基質のパームにつけたまま放流するといったことを検討しております。また、サルボウが近年減少した要因の大きな一つが、豪雨による低塩分化で、そういったことが起こりにくい場所を選定して今年度これから、今月放流予定です。サルボウの3つ目の取組として、母貝機能の評価で、放流した後、1年で殻長30mmほどになりまして、産卵母貝としての機能を有するということが期待されております。それが本当にそうなのかといったことを体成分などの分析を用いて実施したいというふうに考えております。佐賀県からの説明は以上となります。

#### (長崎県)

続きまして、長崎県の取組状況について説明をします。

こちらは有明海全体で各魚種の取組位置を示している全体図になっております。水産資源の回復を目的とし、資源が減少している主要魚種8種を対象にして、事業等を実施しております。

タイラギの取組について説明します。種苗生産及び中間育成技術の開発として、着底稚貝3万5,000個体の目標に対し、本県では5月から、採卵、幼生飼育を開始し、約15万個体を生産いたしました。また、熊本県での中間育成のため、8月に稚貝約4万3,000個体を熊本県に預託いたしました。本県からは平均殻長22mmの昨年度より大きな稚貝を預託することができました。

タイラギ母貝団地の造成として、殻長50mm以上の稚貝6,800個体を沖合のマウンド礁に1箇所、釜地先と西郷地先の干潟2箇所に8月～12月の間に移植予定としております。また、母貝団地ではタイラギの減耗要因を把握するための連続撮影や水質の追跡調査を8月～2月で実施をしております。

最後に、マウンド礁有効性把握のための状況調査として、流況、水質、底質、天然タイラ

ギやその他生物の生息状況調査を8月～2月に実施しております。また、波浪等の影響を確認するためのマウンド礁の形状変化について調査を8月～2月で実施しております。

こちら左側の写真は、沖合のマウンド礁にタイラギを移植するときに使用する装置の写真になります。右側の図は各母貝団地の位置図になっております。

次に、アサリの取組について説明をします。アサリ母貝団地造成のための調査として、最適な母貝団地造成の条件を検証、検討するため、網袋内のアサリの生息、生育状況を6月～1月の間で定期的に調査を実施しております。アサリ生息状況調査として、養殖漁場で稚貝着底状況を調査し、漁場環境が生育状況に与える影響を把握するために、5月～2月の間で調査を実施しております。

下のグラフで示してある数値は、小長井地先におけるアサリ稚貝の生息状況推移について示しております。本年度はまだデータが不十分ではございますが、これまでのデータからも漁場の稚貝は夏の終わり頃から減耗を始め、秋口にはほとんど見られなくなり、冬場に再度稚貝が現れるようになるというデータが表れております。

パーム網袋を用いた採苗試験として、稚貝の効率的な採苗のため、基質の組合せや地盤高等の異なる条件で複数の場所に5月～3月の間、効果を検証しております。下の写真はパーム網袋の設置状況の写真になっております。

上からアサリ関係の取組の位置図、網袋の設置状況、アサリの生育状況を示しております。続きまして、マガキとガザミの取組について説明させていただきます。

1つ目のマガキでは4項目の取組を行っております。1つ目は天然マガキ種苗を使用した単年での養殖マガキの生産技術開発です。3月～6月に諫早湾内におきまして天然マガキ種苗をシングルシードとして採苗し、干潟域で飼育試験を実施しております。2つ目としては新たなシングルシード養殖適地の調査です。本調査では諫早湾内の既存の養殖実施箇所以外で新たな養殖適地と高水温域の避難漁場候補地を探索するために飼育試験を実施しております。

3つ目は付着生物軽減対策で、ランブリング装置の再試験やコレクターを束ねて網で覆うなどして、付着物対策を実施しております。4つ目の項目としまして、シングルシードの高水温耐性系統作出の技術開発を行っております。この取組では、高水温かつ餌が豊富な養殖漁場において高水温耐性系統の作出を令和2年から継続して実施をしているところでございまして、6月から4代目の飼育を開始しているところです。

マガキの取組状況です。左の写真にお示ししているのが、コレクターと呼ばれる採苗器で天然マガキ種苗を採苗したものです。右上の図は2つ目の取組で説明しました新規養殖漁場候補地と避難漁場候補地の試験を実施している地点になります。右下の写真はシングルシードの写真でございます。

最後に、ガザミの取組について報告します。ガザミでは2項目について取り組んでおります。1つ目が効果的な種苗放流技術の開発に向けた取組です。こちらはDNA標識を用いた4県共同の放流効果の調査を実施しておりまして、本県は福岡県の大牟田市地先から時期とサイズの異なる複数群を放流してございます。本年度は6月～7月にかけて5mmのC1サイズ、7mmのC2サイズ、10mmのC3サイズというサイズの異なる3つのグループを御覧の尾数で放流したところでございます。2つ目の項目として再放流効果の把握のための効果的な資源管理技術の開発です。内容としましては、主要漁協で採取した抱卵ガザミと小型ガザミを再放流して、また、再放流調査を実施してございます。

ガザミ種苗放流位置図及び放流時の写真になります。御覧いただければと思います。

以上で長崎県の取組についての報告を終わらせていただきます。

#### (熊本県)

熊本県です。

熊本県では主に左下の表にありますとおり、6魚種を対象に有明海再生の取組を実施しております。本日はこれらのうちタイラギ、アサリ、クルマエビ、ハマグリについて説明をします。

まずはタイラギ増殖の取組について令和5年度は3つの取組を実施しております。1つ目は中間育成技術の開発で、他県から御提供いただいた人工稚貝を約10万個体受け入れておりまして、適正給餌や施設の清掃などの飼育管理を強化し、魚病の発生等に留意した上で、中間育成を8月から実施をしております。また、令和4年度産の貝については本県の母貝団地の補填群としまして、水産研究センター内で継続して飼育をしております。2つ目は預託に係る中間育成で、他県からの人工稚貝約10万個体を、陸上及び海上で中間育成し、一部を殻長50mmで還送、一部を殻長100mmまで継続飼育してまいります。また、殻長100mmまで成長した令和4年産の810個体のタイラギ母貝については、先ほど御紹介ありましたとおり、9月28日、明日、3県へ環送する予定となっております。3つ目は母貝団地の造成です。宇土地

先1箇所の母貝団地において、大規模な垂下カゴのカゴ替えと移植によって、管理目標の3,000個体を維持し、成長や生残の管理を行ってまいります。また、産卵母貝としての機能を明らかにするため、成熟度調査を実施予定としております。

次に、アサリ増殖について、令和5年度は3つの取組を実施しております。1つ目は母貝団地の造成で県内2箇所において主に実施をしております。菊池川の河口域では、過年度に設置した被覆網の追跡調査や冬期波浪防止策による被覆網の埋没対策の検討を実施予定としております。また、緑川河口域では、保護区において、被覆網によるナルトビエイ等の食害対策や、漁場改善のための干潟の耕うんを約3万㎡で実施予定としております。さらに、網袋の管理は、県内全体13箇所で、1万1,155袋で実施しております。2つ目は網袋に着底したアサリの有効活用ということで、資源増殖のための網袋区及び被覆網区のアサリの密度管理を行いまして、間引きしたアサリについては母貝団地内の被覆網の下に放流予定としております。3つ目は人工種苗の中間育成になります。アサリの人工稚貝150万個体を殻長6mmに達するまで中間育成を行いまして、網袋や被覆網を設置する母貝団地のほうに放流します。放流稚貝の成長等に影響を与える環境要因についても確認を行います。また、令和4年12月に放流した同じ人工稚貝についても成長、生残を確認し、母貝としての機能も確認していく予定となっております。

次に、ハマグリ増殖について令和5年度は2つの取組を実施しております。1つ目は保護区の設置及び管理で、緑川河口域の保護区3箇所において、被覆網によるナルトビエイ等の食害対策や漁場改善のための干潟耕うんを実施予定としております。また、保護する時期や場所を検討するために、浮遊幼生等の調査を実施予定としております。さらに、保護区域の拡大や新設に向けた実施場所の検討も併せて行ってまいります。2つ目は生息密度の調査で、菊池川及び緑川河口域におけるハマグリの生息密度の調査を実施します。

最後にクルマエビの増殖について令和5年度は2つの取組を実施しております。1つ目は小型種苗の放流及び漁獲調査で、放流後の生存率の向上と種苗生産コストの低減の両立というものを目指しております。種苗放流においては効果が見込まれる海域及び時期に集中的に小型種苗を放流して、漁獲物に占める混入率や回収率を調査します。放流するときには囲い網試験区内への放流による初期減耗の軽減効果を把握します。漁獲調査については標本船調査により、熊本県の有明海域での漁獲量を推定してまいります。2つ目は漁業者による海底攪拌と効果把握調査で、海底耕うんを玉名市大浜沖と熊本市熊本港沖で実施しております。

海底耕うんの前後で底質環境や水生生物、底生生物の生息状況を調査することにより、効果を検証していく予定となっております。

以上で熊本県の説明を終わります。

**(会長)**

ありがとうございました。

続いて、議事(1)の6)有明海の環境変化の要因に関する調査について九州農政局から説明をお願いします。

**(九州農政局農村振興部農地整備課長)**

それでは、資料1-6を御準備をお願いします。

有明海の環境変化の要因に関する調査といたしまして4点ございます。

1 ページ目、まず、貧酸素現象調査でございます。真ん中の図を御覧いただきたいと思えます。一番上の7月13日に黄色の丸囲いが2つありますが、左の丸が有明海の湾奥部、右の小さい丸が諫早湾内でございますが、この2箇所では貧酸素水塊の形成を確認しております。その後、1つ下の7月27日のように、貧酸素水塊の拡大を確認しております。下段の8月13日は色が薄くなっておりまして貧酸素状態の解消を確認しております。これは、6月下旬に大雨がございまして、そこで淡水が大量に供給されたことにより、鉛直方向に塩分濃度の違う層、いわゆる塩分躍層が発生しまして、この鉛直方向の交換が行われないことで貧酸素の状態に至るということでございます。7月は穏やかな晴天が続いたことから、鉛直方向の攪拌はなく、この貧酸素状態が発展をいたしました。8月上旬、8月9日の台風6号の影響で攪拌が起きて解消したというふうに考えております。こういった、有明海のそれぞれの海域で独立的に発生して、これは豪雨等による淡水の供給によって躍層ができて形成する、天候によって発展したり、解消したりするという、こういう例年見られるようなメカニズムと考えてございます。調査のほうは継続してまいります。

2 ページ目をお願いします。2つ目が赤潮調査でございます。赤潮の発生状況の把握をしてきております。上段のほうに棒グラフを載せております。件数と日数ということでございます。小さいグラフで恐縮ですが、こちらを見ていただきますと、赤潮の発生につきましては平成14年頃に向けまして増加傾向、その後、平成18年頃までは減少に転じまして、19年度

以降は近年に至るまでおおむね横ばいの推移でございます。今年度でございます。下段を見ていただきますと、右からの図のほうに、5月、6月、7月の赤潮の分布状況を載せてございます。有明海の各所でいろんな種類の赤潮の発生が見られております。それぞれの海域で独立的に発生しているということで、件数としても発生状況としても例年と同様の傾向ではないかと考えてございます。こちら調査継続中でございます。

次の3ページ目をお願いします。3つ目の底質環境調査でございます。こちらは4県と連携して各海域の底質環境の特性を把握するための底質調査を継続してきております。それで、右側の図、底質特性別海域区分図というものを作成して、その後、これの精度向上を行っているということでございまして、こちらは環境省の有明海・八代海等総合調査委員会の28年度報告にも採用されているものでございます。今年度の調査ですが、下段の四角囲みを見ていただきますと、まず、左側、底質攪拌のほうは長崎県沖、熊本県沖で予定しております。また、底質調査の柱状採泥は4県の沖合で記載のとおり調査をすることになっております。

最後に、4ページ目の4点目です。二枚貝類等生息環境調査ということでナルトビエイの調査でございます。こちら上段のグラフのように、ナルトビエイの推定来遊量につきましては下降傾向ということでございました。

今年度の調査状況でございますが、下段のグラフを御覧いただきたいと思います。赤色の折れ線グラフが今年度分でございますが、捕獲数は、今年度は増加しておりまして、4月～7月の分で昨年度の倍程度でありまして、3年前の令和2年度と同程度の捕獲数でございます。

最後のページ、5ページ目にナルトビエイに加えましてアカエイ類の調査でございます。こちらはアカエイ類の二枚貝類への食害状況を調査するために、胃の内容物を調べております。真ん中の表のような結果が現状でございます。令和5年度、今のところ、20個体程度調べて主な胃の内容物は甲殻類で、二枚貝類も見られるということで、こちら調査継続してまいります。

資料1-6は以上でございます。

(会長)

以上、議事(1)令和5年度の取組についての説明となりました。

続きまして、議事(2)の令和6年度予算概算要求について、農村振興局から説明をお願い

します。

#### (農村振興局)

農村振興局です。

それでは、資料2を御覧ください。

1ページは有明海再生対策に関する令和6年度の概算要求額で、合計額を見ていただきますと、令和5年度と同額の17億6,500万円を要求しております。この内訳につきましては、上段の表の1から5のとおりでございます。下段に関連対策として水産公共事業等の関連施策を記載しております。

政府全体の予算編成の話でございますが、本年6月16日に閣議決定された、いわゆる骨太の方針におきましては、成果に繋がる政策立案を徹底していく方針が示されました。国においても、厳しい財政状況であり、これまで以上に成果を求められていくと考えております。

一方で、有明海再生対策は非常に重要な政策課題であり、有明海再生対策につきましては平成27年度からの4県協調の取組において浮遊幼生供給ネットワークの解明、人工種苗生産技術の開発、母貝団地の造成による浮遊幼生量の増加等の成果が出てきたところです。今後の財務折衝に当たっては、これまでの成果も含め、しっかりと説明し、財務当局の理解を得られるよう努めていく所存でございます。

#### (会長)

以上、議事(2)令和6年度予算概算要求についての説明となりました。

続きまして、議事(3)の令和6年度に向けた4県協調の取組について、九州農政局から説明をお願いします。

#### (九州農政局農村振興部農地整備課長)

お手元の資料3をお願いします。

この4県協調の取組の令和6年度に向けた論点をお諮りしようということでございます。令和6年度は、この4県協調の取組は10年目の節目でございます。これまで以上に成果が上がるように、課題をしっかりと整理して、それを踏まえた取組に改善をしないといけないという考えでございます。

今回、アサリとタイラギについて来年度に向けた取組の論点を説明させていただきます。

1 ページ目は全体像、先ほど資料 1 - 1 にありましたので、割愛させていただきます。

この後、3 ページ目、まず、アサリです。

課題に至るまでの振り返りでございます。27年度以降の振り返りで、先ほどの資料 1 - 1 にあったものでございます。こういった経過を経て、次の 4 ページ目です。

現在のフェーズ、令和 3 年度から 5 年度 of 取組状況として、母貝の確保、また、被災時に融通する母貝の備蓄、いずれにつきましても目標を達成ということで書かせていただいております。

次の 5 ページ目でございます。

アサリに関する課題を踏まえた今後の取組の検討方向ということでございます。アサリについては現時点で取組目標を達成しており、また、浮遊幼生も回復傾向にあるということですが、この回復傾向を加速していくためには、課題として 3 点、これまで議論してきたところでございます。

まず、課題の①です。浮遊幼生供給能力の安定性ということで、浮遊幼生自体は増加傾向でございますが、産卵能力の低下する可能性のある老齢母貝が増加すると、供給能力が低下するということでございまして、この課題に対しましては、右側を見ていただきまして、母貝団地の質の向上という検討の方向（案）としております。

まず、母貝数の数値目標、確保する母貝の数値目標を導入したい、また、この母貝団地をきめ細かく管理していくことで、繁殖適齢期の母貝の量を増やすべきではないかということで、供給能力を上げていこうということでございます。

課題の②です。豪雨災害による母貝団地の被災ということで、有明海沿岸だけではないんですけれども、豪雨災害が非常に起きるということで、被災リスクにいかに対処していくかというのは、引き続きの課題になっております。これに対しましては、右側、災害に対する強靭さを高めるということでございまして、有明海沿岸の各地先の特性を踏まえまして、災害リスクへの対応策の強化をしていきたいということです。例えば、被災リスクの小さい地先に災害に備えたバックアップ用の母貝を確保していくなど、そういったことができないかといったことを議論しております。

最後、課題の③ですが、アサリ資源の回復傾向の加速化ということで、回復傾向ではございますが、これを加速化しないといけない、そのためには母貝団地で中心にやっている取組

を広げていく必要があるのではないかということです。検討の方向は右側でございますが、母貝団地の取組で蓄積してきた知見や技術を、母貝団地だけではなく、一般漁場への横展開、また、その取組自体の拡大の方策を検討すべきではないかと、そういうことでございます。

以上がアサリの令和6年度に向けた取組の検討方向でございます。

次に、タイラギでございます。7ページ目は資料1-1にもありましたこれまでの取組の振り返りでございます。

そして、次の8ページ目が現在のフェーズ、令和3年度～5年度の取組の状況でございます。まず、種苗生産につきましては、各県からも報告がありましたが、この3年間でかなり成果が出てきていて、3年間で97万個体ということで目標を上回っている、また、中間育成目標につきましては、3年間で6万個体のところを2年間で5万個体の状況でございます。また、低塩分化リスクの少ない熊本県の天草海域における預託システムが今年3年目になるということでございます。そして、右側に母貝団地造成の状況でございます。これは先ほど申しましたように、現状1万7,991個体ということで、目標の2万個体に対してはもう少しというところでございます。今後、今年度産貝の移植をしていく予定にしております。

そして、次の9ページ目でございますが、令和6年度以降、今後の取組の検討方向ということでございます。

タイラギにつきましては、種苗生産数は確かに増加したものの、安定化が課題である、また、種苗の生産や中間育成に非常に手間がかかっている。そして、中間育成も含めまして、生残率を上げ、移植用の稚貝を安定供給できるよう、改善策が必要ではないか。また、母貝の生残率を上げまして、母貝団地の浮遊幼生の供給能力を高めないといけない。これまでに20万個体ぐらいを移植してきたわけですが、生残しているのは、2万個体弱というところで。だから、非常に生残率を上げる必要がある。そして、漁場環境の改善の取組も継続していかないといけない。そういう議論をしております、3つに課題を整理しております。

1つ目が種苗生産・中間育成の安定性ということでございます。着底稚貝数はこの3年間飛躍的に増加したものの、県別には年度ごとに増えたり減ったり、また、中間育成で数が減っていくということで、生残率の向上が課題であるということです。これに対する検討の方向は、右側を御覧いただきまして、新技術の活用による生残率の向上ということで、新たな技術分野（海洋ロボティクスやIoT）を活用して、種苗生産や中間育成、母貝団地造成の安定化・合理化ということをしなないといけないのではないかということです。

課題の2つ目ですが、浮遊幼生の増加傾向の加速化ということでございます。浮遊幼生量は増加傾向にはございますが、再生産サイクルに乗せていくということについてはもっと加速しないといけないということで、豪雨による被災リスクもある中で母貝の生残率を向上させて、母貝団地を安定的に維持していかないといけないということでございます。この課題に対しては、右側を御覧いただきたいと思います。母貝団地の浮遊幼生供給能力の向上ということで、具体的には、母貝量に関する目標は、現行は2万個体以上ということなんですけれども、こちらの2万個体以上という目標は少なくとも倍増させないといけないのではないかと、また、大きく引き上げた目標の達成のためには具体的な改善策が必要ではないかと、そして、災害リスクへの対応も必要ではないかということで、そういった改善策を検討するというところでございます。

最後の3つ目の課題は、再生産サイクルの形成途上ということですが。浮遊幼生は増加傾向にあるものの、再生産サイクルの形成というのはまだまだであるということで、漁場環境の改善というのは継続的な課題です。母貝団地のみならず、大きな環境、着底に向けた漁場環境の改善を引き続き継続していかないといけないということでございます。

以上が令和6年度に向けました4県協調取組の課題とその検討方向でございます。ありがとうございました。

#### (会長)

議事(1)の令和5年度取組状況について、議事(2)の令和6年度予算概算要求について、議事(3)の令和6年度に向けた4県協調取組についての内容について説明が終わりました。

続いて、議事「意見交換」に移りたいと思います。

まず初めに、配付資料としてお配りしております令和5年度特産魚介類生息環境調査委託事業、熊本県漁業協同組合連合会様からの提供いただいた資料でございます。令和5年度の海底耕うんの実施状況につきまして、熊本県漁業協同組合連合会、より情報提供がございました。

1 ページ目を御覧ください。

令和5年7月に熊本県海域で漁業者の方々が有明海の環境を改善させようと海底を耕す取組を実施されておられまして、マスコミへ取組効果を説明している状況でございます。

3 ページは、耕うん作業に使用した器具です。

4 ページ以降は耕うん時に確認された海底生物の生息状況でございます。赤貝、タイラギ、ベイ貝なども確認されているということでございます。新聞やテレビでも報道されたということでございます。御紹介させていただきます。

次に、御意見などございますでしょうか。

#### (委員)

熊本県漁業協同組合連合会ですけれども、今の写真、皆さん見て分かるように、20年以上の作業の中で、今年はかなりいい成績が残せたんじゃないかということで、マスコミを呼んで紹介したわけでございます。

どこがいいかと言ったら、P4の上のほうに大きい貝ありますね、これは例年見るわけです。しかし、その真ん中に小さいサルボウ貝が見えますか。これは新たにできたということです。大きいのは自然界の中で今まで何とか残ってきたんじゃないかと思うけれども、今回から3年間同じ場所を海底攪拌したということで、底質が良くなったということで、ああいいう小さい赤貝が発生したということでございます。

もう1枚進めてもらっていいですか。

この下の中に、これまで1、2枚ぐらいのタイラギは見たんですけれども、今年は続けて3枚採れたということで、何か明るい兆しがあったということでございます。

それと、ちょっと見にくいんですけれども、右側の上の白い貝かな、あれはトリ貝です。トリ貝がこのままいけば異常発生するんじゃないかという淡い期待を持っているわけでございます。マスコミにも言ったんですけれども、いろんな角度で手をつけて、土壌は良くなれば貝は生まれる。それと、2月に、これにはないんですけれども、小さいまだ放流前の稚ガニですね、また、稚エビ、これは取れたということで、たしか農政局のほうに写真があったと思いますけれども、今回、ここに載せていないということです。そういうふうにして、着実に効果は現れているんじゃないかと思います。

ただ、私、毎年言うんですね。今の現状では生計にはつながらない。だから、予算を拡充していただいて、今の調査場所を2倍、3倍というふうに広げていただいて、そしてもう少しより以上分かるような明るい兆しが生まれる、そういう有明再生につなげていただきたいと思いますので、よろしく申し上げます。

以上です。

(会長)

ありがとうございました。

それでは、水産庁並びに農村振興局さんからは何かございますでしょうか。

(農村振興局)

農村振興局です。

本日は貴重な意見を聞かせていただきましてありがとうございます。現場の、まさに生の声ということでございますので、こちらの4県協調の取組の改善、予算確保に活かしていきたいというふうに考えております。

また、4県の方々、そして先ほど委員から御紹介があったように、4県の漁業団体の方も、今回は河口域で発生したアサリ稚貝の移植放流、海底耕うんの成果、ウミタケ漁の解禁、ヒジキの種苗生産技術の進展といった有明海再生対策の取組、もしくは成果について、広く情報を発信いただいております、この点について感謝申し上げます。

こうした情報提供というのは、予算確保していく上で非常に重要というふうに考えておりますので、引き続き、さらなる情報発信をいただきますよう重ねてお願い申し上げます。

本日はありがとうございます。

(水産庁)

続きまして、水産庁でございます。

先ほどの委員の御報告ありがとうございました。

最近是有明海、八代海、いろいろと頭を悩ませる問題が起きているところではございますが、こういった皆さんの取組が着実に成果を上げているというような報告をいただきまして、我々としても俄然やる気が出てくるということで、ぜひ今後も皆様と意見交換をしながら、効果のある対策というものを考えていけたらというふうに考えております。

本日はありがとうございました。

## (福岡県)

福岡県です。

昨年のノリ漁業、御承知のとおり、プランクトンの多い状況が続きまして、栄養塩が不足したということで不作が発生しております。植物プランクトンを吸収する二枚貝の存在、二枚貝が漁場に存在するということの、その必要性和重要性を改めて県としても認識したところであります。

福岡県としましては、これまでアサリ、タイラギ、二枚貝等の二枚貝増殖に力を入れてきましたが、国におかれましては、従来の二枚貝対策に加えて、ノリ対策に緊急の対策をいただいて、大変感謝しているところであります。

また、アサリにつきましては、これまで行ってきた母貝保護等の効果を発揮しまして、浮遊幼生、稚貝発生とも増加傾向にありまして、期待が持てる状況になりつつあります。

一方で、タイラギの浮遊幼生も増加が見られているところであります。

その一方で、夏には近年顕著な豪雨によりまして漁場の低塩分化のリスクが伴ってまいります。適切な移植など極力生存を高める対策を取りながら、引き続き二枚貝増殖対策に漁業者、県が一体となって取り組んでいきたいので、国におかれましても、引き続きの御支援をよろしくお願いします。

## (長崎県)

長崎県でございます。

有明海の再生の取組については、国の支援、協力をいただきながら、各県で様々な調査研究に取り組んできております。本県では、近年のガザミの漁獲が増加傾向にあること、それと、昨年度は諫早湾における養殖マガキが生産量、金額ともに過去最大となりました。漁業者の収入増につながるような成果も見えてきておるところです。

しかしながら一方で、現場からは長年、4県協調で取り組んでいるアサリ、タイラギについても、アサリについては、幹事会で意見があったように、稚貝は多く発生しているけど、大きく成長する前に減耗してしまうということで、これの原因を究明していただきたい。タイラギについては、9年間、種苗生産技術などは大きく進展しておりますが、事業につながるような実感があるような成果もまだ聞かれていないということで、これには厳しい声もあります。

県としては、こうした現場の実情を受け止めて、より早期に漁業者が成果を実感できるよう、地元漁業者との意見交換や、国、関係県との協議をさらに深めていければと考えておりますので、今後とも協力をお願いします。

また、毎回、私、お願いしているところですが、有明海・八代海等総合調査評価委員会報告において、ぜひ有明海の不漁の原因究明と具体的かつ効果的な再生対策を示していただきますとともに、有明海再生の加速化を図るためにも必要な予算の確保について御尽力いただきますよう併せてお願いします。

本県といたしましても、有明海の再生に向けて最大限努力してまいりたいと考えておりますので、皆様方の御協力を引き続きよろしくお願いします。

#### (佐賀県)

佐賀県です。

まず、有明海再生に向けて様々な取組に御支援いただき、ありがとうございます。

佐賀県の水産資源の現状を言いますと、タイラギは11年連続休漁、アゲマキも5年連続休漁ということで、また、主要な魚介類は依然として厳しい状態が続いています。

ただ一方で、先ほどからありましたように、ウミタケが17年ぶりに復活したということ、アサリの稚貝が増加傾向という明るい兆しも一部では見られてきているということで、取組の成果も出てきているんじゃないかなというふうに感じています。

本県としましても、このような明るい兆しがタイラギとかアゲマキとか、そちらでも見られるように、先ほど御紹介がありました二枚貝の海況改善のための海底耕うんの規模を拡大して今現在、資源回復に向け取組を強化しているところであります。

一方、有明海再生については単県の取組だけでは難しいという場面もあります。それで、この場のように、国や有明沿岸4県の連携した取組が非常に重要になるかと思っております。近年、地球温暖化、大雨、貧酸素の発生とか、新たな大きな課題が出てきていますので、今後とも皆様のお知恵をいただきながら有明海再生に向けて佐賀県としてもしっかり取り組んでまいりたいと思いますので、御協力のほどよろしくお願いします。

#### (熊本県)

熊本県でございます。

まずもって、有明海の再生に向けては皆様の御努力に対しまして心より敬意を表したいと思っております。

本県の重要種でございますアサリについてでございますが、先ほど当県から説明したとおり、再生対策予算を活用した母貝団地の造成のほか、本県漁業者の皆様が県の予算も活用しながら、食害や波浪から守る網袋や被覆網の設置、及びその維持管理活動など、積極的に取り組んでいただいているところでございます。

そのような努力もございまして、今年のアサリの漁獲量が既に昨年の漁獲量を上回るというような取組の成果も見られてございますし、今後の活動の継続の必要性や意義についても漁業者の皆さんが実感されているというところでございます。

また、春の浮遊幼生の発生量が増加しているという報告もございましたので、母貝団地造成の効果というのがデータの的にも裏打ちされているのではないかとこのように感じておりますし、今後もさらにその取組を継続することで、アサリの自然界での再生産機構というのが回復するということを期待するところでございます。

あと、先ほど熊本県漁連からも御発言がありましたように、本県で実施している海底耕うんにおきましては、漁場環境の改善や漁業資源が増殖するなどの効果が現れているところでございます。

このような状況を鑑み、再生に向けたよい兆候というのを今後も引き続きより強力で国のほうには後押ししていただきたいというふうに考えております。よろしく申し上げます。

#### (水産研究・教育機構水産技術研究所)

水産技術研究所では、国の様々な事業の評価とか、あるいはアドバイスという形で関与させていただいております。

また一方で、環境省の総合調査評価委員会のほうでも有明海の再生の評価というものを求められておまして、令和8年度に10年に1度の委員会報告が出る予定ですが、それに向けて、今関係機関の資料の収集に着手しているような状況です。

有明海の再生のイメージが、実はいろんな関係者によって具体像が定まっていなくて、委員会の中でも、何をもって再生したのかという議論が最近かなり白熱してきております。一番分かりやすく言うと、1970年代、80年代の漁獲量が多かった時代に戻せば、それが100点満点の回答になると思うんですが、一方で、気候変動等、特に豪雨とか貧酸素が増え

ていますので、昔と同じような状況になかなか戻せないという環境も今は出現しております。

そういった状況で、何をもって再生したというところを定義していくのかということは、我々研究者だけではなくて、関係機関の方々、特に漁業者の皆様の御意見を聞きながら、ここまでいけば再生はかなり合格点ではないかというところを具体的に示していけたらなど思っておりますので、今後も様々な局面で御意見をいただきたいと思っております。よろしくお願ひします。

#### (会長)

ありがとうございました。

それでは、御意見様々いただきました。ありがとうございました。

4県協調の取組につきましては、本日いただいた御意見、予算に対する御要望でありますとか、あるいは様々成果でありますとか、あと、その成果の具体的な目標というんですかね、そういうようなことに対する御意見いただいたと思います。そういった御意見を踏まえて、さらに成果が上がる取組となるように、引き続き各種取組を進めさせていただきたいと思っておりますので、御支援、御協力をお願い申し上げます。

それでは、次の議事に移らせていただきます。

議事の(5)のその他についてですが、何かございますでしょうか。事務局から何かございますか。

#### (九州農政局)

事務局でございます。

皆様には既にお配りしておりますけれども、有明海沿岸4県と国が協調して有明海再生の取組のパンフレットでございます。これにつきましては4県協調の取組経緯、これまでの成果、今後の取組内容と、簡潔にまとめてございますので、御活用いただければと思いますし、パンフレットの追加配付等について要望がございましたら、九州農政局のほうにおっしゃっていただければ送付させていただきますので、よろしくお願ひします。

以上です。

(会長)

ありがとうございます。

そのほか何かございますか。事務局からございますか。

(九州農政局)

続いて、事務局のほうから委員の皆様にご連絡させていただきます。

今回の協議会でいただきました御意見につきましては、まずは農政局及び各県等の担当で事務的、技術的な整理をしまして検討していきたいというふうに考えております。よろしくお祈いします。

本日の議事については事務局において議事録を作成しまして、後ほど委員の皆様のごほう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きたいというふうに考えておりますので、御協力のほどよろしくお祈いします。

また、本日御説明しました資料につきましても、議事録と同様、九州農政局のホームページに掲載させていただきます。

以上でございます。

(会長)

ありがとうございます。

議事はこれで終わりでございますが、ここまでを通して委員の方から特に何かございませうでしょうか。

ありがとうございます。

本日の概要につきましては、この後に予定されている記者説明会で報告することとなっております。説明は本協議会の事務局長である九州農政局が行います。報告内容を皆様に事前に確認させていただきたいと思っておりますので、これから整理します。着席のまま少々お待ち願います。

(九州農政局)

私のほうで整理をさせていただきました。

委員からのこういったお話が出たかというふうに思っております。

「20年以上やってきて有明海再生に向けた明るい兆しが見えてきている。一方、今のままでは漁業者の生計にならないというような状況である。予算を拡充して取組を拡大してほしい」と、こういった御要望だったかというふうに考えております。よろしいでしょうか。

（「異議なし」の声。）

（会長）

これで議事については終了します。

ここで進行を事務局にお返しします。スムーズな進行に御協力いただきまして大変ありがとうございました。

（九州農政局）

事務局でございます。

本日は委員の皆様におかれましては長時間にわたり御審議いただきまして誠にありがとうございました。

これをもちまして第35回有明海漁場環境改善連絡協議会を終了させていただきます。

本日はどうもありがとうございました。

—— 了 ——