

令和元年度開発調査推進会議報告概要

会議責任者	開発調査センター所長
-------	------------

1 会議開催方法

新型コロナウイルス感染防止のため令和元年度は会議室による会議開催はせず、各委員宛に資料を送付の上、書面会議として実施した。各委員からの質問に対しては、開発調査センター担当者が回答し、会議事務局が取りまとめを行った。

2 会議審議内容

機構の第4期中長期計画（平成28年度から令和2年度までの期間）期間4年目の事業進捗状況及び令和2年度で実施する調査計画事項について、各委員からの意見及び質疑に対しての回答は概要以下のとおり。（各質問への回答は当年度中に委員あて送付済み）

【漁業種類毎】

※海外まき網漁業

質問：令和2年度に開発調査センターが実施しようとしている、海外まき網漁業の重要課題である小型魚削減、漁場の有効活用、無人機の活用、エコFADs推進に向けた調査は今後の海外まき網漁業の発展のためには必要不可欠なものばかりであり、貴センターが引き続き海外まき網漁業の発展に向けた調査に取り組み、成果を発揮されるようお願いする。

回答：今年度は、予算の都合等あり、船上における調査期間を短縮するが、陸上での調査活動も活用して、所期の目的を達することができるよう努めていく。

質問：エコFADsは、次回の改善について、事例的にでも例示してもらいたい。

回答：エコFADsに関して新たな素材・形状を模索中。具体的には生分解性のロープに懸垂物を付加したタイプか、ジュートシートを強化したタイプなどを候補として検討中。また、生分解性のフロートについても情報収集を行っているところ。

※イカ釣り

質問：LED船の漁獲が、過去（例年）に比べて低調だったのは、今回は例年と漁場形成が異なり群れが薄いことが要因の可能性。過去のデータで、全体の漁獲状況とLED船の評価との関連の分析などができたらと考えられるので、検討が必要。アカイカでは、LED集魚灯が遜色ない以上の結果だということなので、その十分な検証のための以降の結果が重要で、引続きの調査では変化の分析のためにも使用条件・環境等も含めて堅実に実施していただきたい。

回答：群れが薄く全体的に漁獲が低調である場合にLEDの漁獲成績が相対的に低い傾向が示唆されている。このことを考慮して、漁獲量の変動に伴うLEDとMHの相対的な漁獲差についても検討を始めている。なお、最終とりまとめに向けて収益性の比較も検討しているが、イカの単価や燃料の単価によっても収益差が異なるので、これらも併せて検討している。最終的には、アカイカ操業とスルメイカ操業との組合せ方による収益性の違いについても示すことが出来ればと考えている。

※日本海底びき網漁業

質問：今年度の改善によりエビ類の漁獲が確保された当該地域の漁具の最大課題がクリアでき、操業の最適化のステップになったと理解するが、これら成果は概ね他の地域でも応用できると考えられるので、汎用性のある改善策の他、当該地域の特性に合わせた改善策となるものがあれば解説していく必要がある。流通・販売の取り組みは、逆に多くは当該地域の特性によるところ多いと考えられ、逆に汎用性のある工夫があればピックアップすることが重要。

回答：この改良技術は汎用性があるものと考えており、順次秋田県内の他の地域や、他県の底曳き網への普及に向けて広く成果を公表していきたい。新たな課題探索のため各地での便乗調査や情報収集も引き続き行い、そのような機会も利用して各地の特性を踏まえた応用を議論していく。流通販売に関しては、ボタンエビの活出荷や高鮮度化に更に注力しながら、地域の特産として構築して行くとともに一般化していく予定。更に、未利用魚種についても販売することによって価格が付き始めているものもあり、他地域でも応用できるものとする。

※遠洋まぐろはえ縄漁業

質問：枝縄の短化は、省力化に大きな貢献できる手法であることから、まずは当該海域・対象魚での短化を進めて、信頼性のあるデータを確保できることに期待。

回答：枝縄の短化について、令和２年度にはさらに短い枝縄を使用した操業試験を行い漁獲性能と省力効果を評価する予定としており、ご指摘の通り信頼に足るデータの蓄積を図る予定。

※遠洋かつお釣り漁業

質問：自動釣り機については、ここからは着実に進展させていくことが重要と考えられ、今後の進展に期待する。

回答：自動釣り機はメーカーと緊密な連携を取りつつ、さらなる釣獲性能の向上とともに、複数台制御の実現と安全性の強化に努めていく。

※近海かつお釣り漁業

質問：PAT以外の調査について、説明が必要ではないかとの印象。また、品質についての取り組みは一段落させたと理解してよろしいか。効率的な操業が重要な漁業だが、来年度の取り組みはそれに重点化されるので、他の課題についてはしっかり言及していける工夫が肝要。

回答：ドローン空撮について１）狭小な近海かつお釣り漁船甲板を使用した運用、２）撮影画像の機械学習による魚群判別技術の開発に割愛したが、概ね技術開発上、当初の目標を達成したと考えている。

品質管理については、本調査において氷を使用した初期冷却法に関する成果を得ているが、氷代、積み込み時の労力と時間などコストを価格に転嫁するためには流通側の努力も必要であるという状況。また、方法が属人的に異なってきた現状の冷却について、当漁業の漁獲物の品質の安定のために、作業マニュアルを策定した。来年度はこのマニュアルを配布し周知を図るよう努力していく。

※定置網漁業

質問：取り組みは、優良モデルとなり普及されることが期待されるところ、入網量の把握についてはカメラ、ソナー等での金庫網の入り口、中の状態を観測するなど直接入網状況を把握するような取り組みも行われているようなので、本手法のメリットデメリットを整理しておく必要がある。

回答：当事業の新規性は、特に精度の高い魚種判別と漁獲量推定を行うところにある。その観点からメリットとデメリットを下記のように整理する。

【メリット】

- ・コスト削減効果：漁獲採算額が見込めない時に漁前の休漁（順延）判断、無駄のない資材準備（使用する氷など）を行うことができる。
- ・リスク回避効果：例えば大量の小型魚などが入網している場合、選別に要する時間を勘案し、作業時間を早め、当日水揚げに間に合わせることができる。
- ・産地市場の効果：精度の高い魚種・漁獲情報を事前に産地市場に提供できれば、無駄のない物流など準備も行われ、過剰な水揚げによる価格の下落リスクを軽減できる。

【デメリット】

- ・高額な導入価額：一般的に、定置網に設置する魚群探知機は 300 万以上の高額な機器となり、とくに零細な定置網での導入は厳しい可能性が考えられる。このため費用とコスト削減・価格維持効果を定量的に比較し、導入に関する合理性について検証を行うこととしている。

【養殖関係】

※スジアラ養殖の企業化に向けた技術開発について

質問：養殖実証実験において形態異常魚が顕在化した原因については、どのような可能性が考えられるか？

回答：形態異常は種苗生産期に発生するもの。これまでの養殖実証実験では種苗生産で取り揚げたものを無選別で使用しているため、結果として養成した魚に形態異常が多くなっている。次年度は選別を強化し、形態異常のない種苗のみを養殖実証実験に供する予定。

質問：赤色の強い魚が少ないのは、飼料に色素（アスタキサンチン等）を添加するやり方では改善されないのか？

回答：色揚げはアスタキサンチンを添加する方法で行っており、これにより体色は改善されるが、全個体が均一に色揚げできない。個体差が生じる原因を調べているところ。

質問：中国のスジアラ活魚市場は当初の見込みを上回る 12,500 トンと見積もられたことは、大いに好材料だが、現時点では中国向けの活魚出荷は手続きの関係で行えないとのことだが、香港経由でも無理なのか？

回答：中国への活魚輸出は相手先と輸出ルートが概ね定まっていたが、中国の許可（品目登録）が得られていないので、販売試験は行えなかった（現在登録申請中）。香港であれば品目登録がなくても輸出は可能だが、ここを経由した輸出ルートは定まっておらず、現在調査中。

質問：現在の流水飼育ではなく、より高度な飼育環境管理が可能な循環飼育が必要と考えられたとのことだが、H28 年生産魚（2 年魚）の成長推移と成長予測は、流水飼育下の

ものと理解して宜しいか。そうであれば、やはり前年度資料の「スジアラ養殖の企業化に向けた課題」のスライドで例示されている「生産コスト」や「年間収益額」も、循環飼育では違った値になってくると考えるべきか？

回答：いずれも流水飼育下のもの。循環飼育を取り入れることにより、コストの低減や収益の向上を図りたい。

質問：養殖技術に関しては課題の明確化がされ、着実に進展しているとの印象だが、規模の縮小と採算性の関連についての解説も必要。

回答：委託調査の結果、中国におけるスジアラの流通量は当初の予想を上回ったものの、同国の経済停滞に伴って高額販売が難しくなっていることも明らかとなったため、日本国内での販売を中心とした計画見直しが必要となった。国内での本種の流通量は限られていることから生産規模を縮小するとともに、スケールメリットがなくとも採算性を確保できるようコスト低減技術を実証することとした。この方向で成果が得られれば、国外販売が再開された場合にもプラスに働くと期待される。

※ブリ優良人工種苗周年供給システムの構築について

質問：種苗供給プログラムにおける 2019 年 11 月受精卵の供給が予定量の半分（50 万粒）にとどまったとのことだが、その原因等は？ また、その 50 万粒のその後の成育は順調か？

回答：昨年までの周年採卵試験に供した親魚群は、採卵必要量が少なかったため五島庁舎で養成した F2 群を使用していたが、本年度は必要量も増えたため、昨年秋に天然モジャコ由来の成魚を民間養殖場から搬入して使用した。その結果、若干ですが疾病の持ち込みがあり、計画通りの成熟制御が行えなかった個体が増え、8 月、10 月についても予定量ぎりぎり、11 月に至っては予定量を割り込んでしまった。来年度は、疾病対策を強化するとともに、多めに親魚を導入し、調子を崩した個体は早めに間引く等の措置を講じる予定。2019 年 11 月に供給した 50 万粒は順調にふ化・成育した。

質問：長期的な課題で選抜育種で優良品種を作出される課題と理解しているが、今後、毎年とは限らないが評価ポイントを示してもらいたい。

回答：事業 3 年目に育種第 2 世代が得られ、4 年目にはその成長が評価できることから、4 年目（令和 4 年度）の成果をもって中間評価を行う予定。また、4 年目以降は毎年、育種系統の飼育データが蓄積されるので、実質的には毎年評価が可能となる。業界の注目も集まると予想され、令和 4 年以降は、こまめな評価と情報発信が必要になると考えている。

以上