

食料生産地域再生のための先端技術展開事業技術展開方針検討会 (漁業・漁村実証研究) 議事概要

日時：平成24年1月23日(月) 11:00～16:00

場所：農林水産省本館7階共用第7、8会議室

参加者(途中退席者含む)：別紙1のとおり

<議事概要>

1. 農林水産技術会議事務局より、資料1を使用し、平成24年度政府予算案において実施を予定している「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」、および平成23年度第3時補正予算を用いて実施中の「被災地の復興のための先端技術展開事業」について説明。

また、水産関係の実証研究の実施を予定している地域の復興計画等の紹介として、資料2にもとづき、「岩手県東日本大震災津波復興計画(平成23年8月)および釜石市復興まちづくり基本計画(平成23年12月)」について説明。

これらについて、特段の質問はなかった。

2. 続いて、資料3及び資料4を用いて、漁業漁村実証研究に関し「これまでに提案された技術の内容」および「公募研究課題(案)」について、以下の①～③の分野に区分して農林水産省担当より説明し、議論を行なった。

- ① 持続的な漁業・養殖業生産を可能とする効率化システムの研究開発
- ② 地域資源を活用した省エネ・省コスト型水産業の実現に向けた研究
- ③ 自然エネルギーを利用した漁村のスマートコミュニティー化研究

(議論の内容は別紙2のとおり)

本日頂いた意見を踏まえ、農林水産省において資料を修正し、次回の検討会で更に御意見を頂くこととした。

3. 最後に参考資料にもとづき、今後の公募スケジュール(案)を説明するとともに、農林水産省の平成24年度委託プロジェクト研究応募要領にもとづき、研究計画の提案方法等の概要について説明した。

(以上)

別紙 1

別紙（参加者（途中退席者含む））

【外部有識者】

大竹 二雄 国立大学法人東京大学 国際沿岸海洋研究センター センター長
木附 誠一 株式会社三菱総合研究所 主席研究員
關 哲夫 社団法人農林水産技術情報協会 専門協力員
戸谷 一英 独立行政法人国立高等専門学校機構 一関工業高等専門学校 教授
山内 皓平 国立大学法人愛媛大学 南予水産研究センター センター長

【出席者】

大学及び民間企業等（24 機関より 31 名）

【農林水産省】

藤本 潔 農林水産技術会議事務局 事務局長
西郷 正道 同 研究総務官
松田 紀子 同 研究総務官
迫田 潔 同 研究推進課長
島田 和彦 同 研究推進課 産学連携室長
嶋田 光雄 同 研究推進課 課長補佐
土屋 博之 同 研究推進課 産学連携専門官
大河内 裕之 同 研究専門官
中山 一郎 水産庁 増殖推進部 研究指導課 参事官

ほか

①持続的な漁業・養殖業生産を可能とする効率化システムの研究開発

○沖合・沿岸海洋環境統合システムの開発について

關委員 : 自動水温モニタリング網の再構築とあるが、どのくらいの内容のセンサーを想定しているのか。水深の異なるところの水温を把握する必要もあると思うが、そういったことに対応できるのか。

農水省 : 提案者が出席していないので、聞き取りの範囲で代わりに回答する。提案は、ワカメの色落ち等の予測を正確に行うため、栄養塩等の観測を行うもの。センサーのスペック等の詳細の情報は把握していない。沖合の観測については研究が進んでいるが、沿岸の研究はあまり進んでいないので、そこに取り組み、栄養塩の予測を目指すものと聞いている。

大竹委員: 沖合に向けての観測網はどのくらいの範囲で、観測頻度はどの程度必要か。

農水省 : 本日、提案者が出席していないので詳細は不明。確認して回答する。

山内委員: 大竹委員の研究所で文科省の事業を実施すると思うが、それとこの事業の関係はどんなものか。

大竹委員: 文科省の事業は現在、体制作りをしているところなので具体的には言えないが、内湾と沖合の関係をはっきりさせようとしている。場所は大槌湾を中心に観測を進める予定。

○MAD-SS を用いた岩手三陸の養殖従事者向けセンサ計測システム

關委員 : 沖合・沿岸海洋環境統合システムの開発の提案と組み合わせは考えられないのか。

農水省 : このように個別の提案について、組み合わせ等をご提案頂くことも本会の趣旨であり、意見は伺う。

○三陸里海モデルの構築による沿岸資源の複合的管理手法の開発

關委員 : 今後、こういった研究は重要になると思う。アサリとクロソイを取り上げた理由は何か。

農水省 : 提案者が出席していないので、聞き取りの範囲で代わりに回答する。アサリ等は湾内に生息しており、高齢者でも漁獲等が可能なものとして想定。クロソイも沿岸性の魚であることから想定されている。

大竹委員: 藻場などの環境収容力は重要だが、具体的にはどのようにして評価するのか。

農水省 : 例えば、ヒラメでは、重要なエサとして、アミというエビがいるが、この量を指標にしてモデルが作られている。環境収容力は、対象種の重要なエサを指標に評価すると考える。研究は震災前の情報がある地区で実施する必要。

○三陸サケ回帰数増大のための複合的放流技術の開発

山内委員：被災地の加工業者はサケにとっても依存している。是非サケの研究については積極的に取り組んでほしい。要因はいろいろあると思うが、最近、サケが減少している。三陸にサケ研究の拠点を作るつもりで取り組んではどうか。ところで誘引保育放流とは何か。

農水省：誘引保育とは、既に実用技術開発事業でシーズが開発されているが、魚をいきなり放流しても死亡率が高いので、音や光で給餌のタイミングを教えつつ餌やりを行い、湾内での生存率の向上を図ったうえで放流し、最終的な回帰数の増大を図る技術である。

○津波攪乱後のエゾアワビ資源回復技術の開発

（質問無し）

○ワカメ等大規模海藻養殖の省力化システムの開発

（質問無し）

○東日本大震災で壊滅的な被害を受けたギンザケ養殖業集約化による復興

關委員：ギンザケの養殖を新たに岩手県で開始するということか。

ヤンマー：紹介した取組は宮城県でのものである。

○人工種苗と集約的海面中間育成装置を用いた二枚貝高効率増殖養殖システムの導入

關委員：カキの籠養殖を実際に漁業者が行うとき、生育効率の向上やコスト削減具体的な見込みはどのようなものか。

ヤンマー：厚岸でカゴ養殖に取り組んだ事例はある。

戸谷委員：どのくらいのコストダウンや効率向上を目指しているのか。どういった出荷になるのか。地元では加工場が不足して出荷が出来ないとの話も聞いており必要かとは思いますが、酵素分解とはどのような効果があるのか。

ヤンマー：本日は担当者が欠席なので、また事務局をとおして回答する。

○循環式魚類養殖を根幹とした持続的食料生産システムの実証

水産庁：淡水で5kgのサケを生産するのか。

ヤンマー：基本的にはそれが目的。海水で陸上養殖するのではなく、淡水で5kgまで育てる。

山内委員：宮城で実施するのか。

ヤンマー：場所はまだ決めていない。

○高圧を利用した剥き身作業省力化と食品加工

關委員：85kg/日の作業量とあるが、コストはどの程度か。

ヤンマー：具体的なコストについてはまた事務局をとおして回答するが、かつて広島で実施したときは、高コストであったため、実用化・普及が難しかった。

(農水省より、研究開発の具体的内容については研究予算額との関係で調整があること、研究スケジュール等の詳細は、今後公募が行われた際に提案者から提案頂く内容であり、資料中の記述はあくまで事務局で記入したイメージであり、この内容を踏まえて議論を頂きたいと説明の上で、資料4を説明。)

關委員 : 公募に際し今後、現在書かれているシーズ以外の提案は可能なのか。

農水省 : 議論を踏まえて記載事項を修正し、公募要領で提案頂く研究内容とすることを検討しており、この分野を外枠とした研究が展開されることになる。

關委員 : 提案頂いた技術情報は公募したものか。

農水省 : 公募ではなくあくまでこれまで事務局に寄せられた情報に基づくもの。今回の検討会において、公開で意見を求め、公募要領に反映したいと考えている。

關委員 : 了解した。

岩手県水産技術センター: 研究開発の内容は地元の意見を十分取り入れてもらっている。漁海況予測についてはこれまで県単独でもやってきたが難しい。サケの放流技術に関し、本年度のサケの漁獲量は2万トンと予測したが、現実には8千トンぐらいしか回帰してこなかった。これまで予測と実際のずれは20~30%しかなかったが、今年はズレが大きい。サケが減ると加工業者の復興が滞る。放流部分の技術の成果が出るのは4年後になるが、地元は取り組んでいくので、この研究が行われればその成果を取り入れたい。

關委員 : 岩手県ではホタテの養殖も盛んだが、それは考えないのか。

岩手県水産技術センター: ホタテの種苗はたいてい北海道日本海側のものを使っている。今後は高品質化を目指し地元の種苗を使っていきたいが、そのときに海況予測システムを使えると考えている。

山内委員: 岩手県ではあまり魚類の養殖が盛んでなかった。若い人たちを取り込んで新しい漁業形態を導入するには、このような可能性も探るべきで、そのような視点での検討も行ってはどうか。

松田総務官: 資料4の内容では重要な魚種が盛り込まれていない、あいまいな表現の中身とか、何か意見があれば言っていたきたい。

關委員 : 24年度以降に研究内容を変更したり、新たなメニューを加えたりすることが可能であれば、今回はこの資料の内容で研究に着手することで良いと思う。

農水省 : 24年度から一定期間研究に取り組んでもらい、研究目標の達成に向けた状況によってグループが拡大することや、評価が悪い研究の中断は考えられる。基本的に最初の数年は当初提案の課題に取り組んでもらうが、研究の中で調査を行い、。

大竹委員: 事業を組み立てるにあたっては、研究成果の最終的な出口として、生産者になげるといった視点をしっかり持ってほしい。漁協とかをどう組みこんでいくかという視点。

農水省 : 経営分析研究等も実施する予定であるが、今回出た意見を踏まえ事務局で案を改定し、次回の検討会で更に御議論頂く事としたい。

② 地域資源を活用した省エネ・省コスト型水産業の実現に向けた研究

○灯光の活用と超省エネ型漁船による効率的生産技術の開発

(質問無し)

○高品質維持技術開発

(質問無し)

○高次加工品製造技術開発

農水省 : 通電加熱について、どういった技術か。

水大 : 例えば、電気ヒーターの発熱部は、抵抗があるために発熱するが、水産物も抵抗があるために内部発熱する。煮たり焼いたり外部発熱。鰹節は外部加熱であたためるには1時間ぐらいかかり、その後さらに1時間加熱し続けるが、通電加熱すると、1分程度であたためり、その後1時間加熱するだけでよいので、半分の加熱時間ですむ。当初はかまぼこなど均一なものしか加熱できなかったが、実用技術開発事業の成果で、均一でないものも加熱できるようになった。今後は、三陸の産品(ウニなど)に適応していきたい。

農水省 : 通電加熱で研究が必要なのは、加熱時間などのデータをとってシステムティックな方法を検討するということか。

水大 : 通電加熱の技術自体はあるので、例えば柔らかいウニを連続的に加工する技術など、周辺技術の改良が必要。

○畜養技術を用いた鮮魚出荷システムの構築

(質問無し)

(農水省より、研究開発の具体的内容については研究予算額との関係で調整があること、研究スケジュール等の詳細は、今後公募が行われた際に提案者から提案頂く内容であり、資料中の記述はあくまで事務局で記入したイメージであり、この内容を踏まえて議論を頂きたいと説明の上で、資料4を説明。)

關委員 : 研究課題案②はかなり加工分野が入っているので、研究成果を実際に活用するのは加工業者が想定される。被災地で現在も活動している加工業者はほとんどいないのではないか。このスケジュールで技術を加工業者におろせるのか。研究機関で技術を開発し、出来るところから研究成果を順次おろしていくイメージか。

農水省 : 被災して操業できない方もおられるが、既に復興に取り組んでいる方もおられる。復興を目指している事業者の方と協力し研究を行い、復興のモデルを示すことになる。

關委員 : 公募の段階で、チームの構成がみえるものを想定しているのか。

農水省 : そういう道筋が見えている提案はありがたい。

戸谷委員 : 被災地の沿岸部には中小企業しかない。いかにして、被災地の企業に技術を

移転し、研究部門のような知的産業部門を持つ水産加工業者を増やせるかが重要。大学などを卒業して、知的労働につきたいと考えている若者が働ける場所が増えればいい。当初は大手企業が技術開発を引っ張って頂くとしても、その後は地元を巻き込むことが必要。三陸では今まで、機能性をもった水産加工品の開発など、高付加価値を意識したものはなかったのが、地域資源を活用していくべき。岩手県の復興計画にも水産業及び水産加工業との記述があるので、両方を含む研究を行うことで良いと考える。

岩手県水産技術センター：通電加熱を使えば、ウニを冷凍しても身崩れしないなど興味深い。サケについても、岩手のものは従来はイクラ用だったが、通電加熱を上手く使えば、用途が広がる。岩手は内陸ではあまり被害が出ていないし、沿岸部でも宮古や久慈では加工施設が残っており、もう動き始めているところもある。県の水産技術センターも加工棟の改修を予定。機能性分野の研究では、イサダの機能性について岩手医大の研究成果があり、地元の加工業者との連携も見られる。サンマについても、大船渡の漁業者が新技術の導入について話を進めている。

水研センター：従来は、鮮度の落ちたものが加工に使われていたが、鮮度の管理システム等が発展すればよりよい加工品が作れる。今までにない出荷システムの構築が望まれる。岩手の加工は凍らせる、固めるというのが主流だったが、技術の活用が広がってほしい。

農水省：高品質維持技術の中で、品質・鮮度の評価ができる技術があげられているが、どういう指標を標準として活用する考えか。

水研センター：鮮度の指標としては、K値というものが世界的に一般的だが、ガスクロなどの分析機器が必要なので、測定は大変。水研センターでは市場などで手軽に使える装置の開発を考えている。大船渡では、市場を出るまでにどのぐらい鮮度が落ちているのかを知るだけでも、市場の役に立つとの評価を得ている。ブランド化や養殖品の品質の指標とすることを期待している。

③ 自然エネルギーを利用した漁村のスマートコミュニティー化研究

○漁村のスマートコミュニティー化研究

關委員：いろいろなエネルギーを集中化して使う絵になっているが、個別の要素技術の活用は可能なのか。また、電気船の技術の現状は。

ミツイワ：漁村のエネルギーマネジメントシステムはまだ確立されておらず、検討中だが、基本的に個別技術の活用は可能。電気船は水産庁が安全性試験を行っている段階で、長さ10m以下の船を沿岸養殖用に使っている。東北では、実際の運用に関する研究に取り組みたいと考えている。

大竹委員：この提案はまさに街造りだが、この技術を取り入れて実際に街造りをしようというところはあるのか。

ミツイワ：2隻の電装船が宮城の雄勝湾にあるが、充電システムがないので今は発電機で充電している。スマート漁港協議会を立ち上げている途中で、今は最終段階まで来ている。また、大船渡でも導入を検討しており、田老漁港でも協議会の立ち上げを

検討している。

大竹委員：インターネットを活用した流通体制の導入も重要だとは思いますが、進捗状況はどうか。

ミツイワ：数カ所で実用化試験に取り組もうとしている。買う側と売る側がリアルタイムでつながってるわけではないので、予約注文のような形にするなど、受注型の漁業が考えられる。その面で、魚海況予測技術との連携が図れると良い。

西郷総務官：漁村のスマートコミュニティということで、人が住んでいる地域の話だが、民生的なところは考えているのか。バイオマスは出てくる熱をうまく活用しないと採算性を取ることは難しいと考えるが。

ミツイワ：ここでは、漁業を取り出しているが、最終的には地域全体のスマート化を目指している。間伐材や木くずなどを燃やして熱を利用したり、発電する取り組みも想定している。

○漁業・漁場における 再生可能エネルギーの活用

大竹委員：フロート型の風車は天候への対策は考えているのか。

ゼファー：アメリカではこの技術を定点観測用の電源として使っている。検討事項としては、洋上で電気を使う必要があるのか、湾内におくのか外洋におくのか、海底に固定するのかなどということがある。廃船を利用する方法も考えている。

西郷総務官：この風車は小型であることが特徴だが、それがどう活かされるのか。

ゼファー：風車は羽根が3本で直径は180cmぐらいで、20kg程度と軽量。今回は、洋上に設置することを提案したが、建物の屋上など、どこにでもおける。小さなユニットを大きな面にたくさん配置して発電可能なので、そのようなシステム展開を検討できると考えている。

農水省：資料中のフロートの絵には水中観測器が描かれているが、どうやって何を調べるものなのか。

岩手県水産技術センター：水質、水温、潮流などの観測は重要。赤潮や青潮を直接観測するのは難しいのではないかと。ゼファーは風車の技術はあるが、フロートの部分の研究を行うことは難しいのではないかと。

ゼファー：フロートの部分については、いろいろなところと協力していきたい。

積水化成工業：浮き桟橋や漁業で使うブイ等の事業を行っている。そういった面で役に立てるのではないかと考えお話を聞いていたところ。

(農水省より、研究開発の具体的内容については研究予算額との関係で調整があること、研究スケジュール等の詳細は、今後公募が行われた際に提案者から提案頂く内容であり、資料中の記述はあくまで事務局で記入したイメージであり、この内容を踏まえて議論を頂きたいと説明の上で、資料4を説明。)

シーベルインターナショナル：小水力発電について、漁村と農村で別々に考えるのは難しく、地域で発電し活用するという視点が重要。

關委員：エネルギー利用には期待するが、この研究を取り上げるためには数的に明確

な目標が必要ではないか。可能ならばそれを示すべき。

シーベルインターナショナル: そのとおり。小水力は未利用な部分が多いが、利用しても限定的。非常時の電源としては最低限働けるとは考えているが、これから研究を進めていく中で、数字目標を組み入れることは必要。

農水省: 本日頂いた意見を踏まえ、事務局で資料を修正し、次回の検討会で更に検討を実施する事とする。