

3/18 未来投資会議構造改革徹底推進会合  
「地域経済・インフラ」会合（農林水産業）（第13回）

---

（開催要領）

1. 開催日時：2019年3月18日（月）8:58～10:51
2. 場 所：合同庁舎第4号館12階 共用1208 特別会議室
3. 出席者：

三村 明夫	日本商工会議所会頭
金丸 恭文	フューチャー株式会社代表取締役会長兼社長グループCEO
伏島 一平	国立研究開発法人水産研究・教育機構 開発調査センター副所長
杉崎 宏哉	国立研究開発法人水産研究・教育機構研究推進部研究主幹
阿部 博則	KDDI株式会社ビジネスIoT推進本部地方創生支援室長
斎藤 克弥	一般社団法人漁業情報サービスセンター漁海況部長
加藤 久雄	日本遠洋旋網漁業協同組合代表理事兼組合長

（議事次第）

1. 開会
2. スマート水産業の社会実装に向けた取組について
3. 閉会

（配布資料）

- 資料1：一般社団法人漁業情報サービスセンター提出資料  
資料2：国立研究開発法人水産研究・教育機構提出資料  
資料3：KDDI株式会社提出資料  
資料4：日本遠洋旋網漁業協同組合提出資料  
資料5：水産庁提出資料
- 

（平井日本経済再生総合事務局次長）

皆さん、おはようございます。

「未来投資会議 構造改革徹底推進会合『地域経済・インフラ』会合（農林水産業）」の第13回を開始したいと思います。

最初に、本日は、スマート水産業の社会実装に向けた取り組みについて、4名の方々にお越しいただいておられますので、それぞれのお取り組みについてお話いただき、プレゼンターの方々に質疑応答の時間を割り当てたいと思います。

その後で、水産庁からスマート水産業の社会実装に向けた今後の取り組みなどにつきまして御説明をいただき、自由討議とさせていただきたいと思います。

それでは、早速でございますが、プレゼンテーションに移りたいと思います。

本日は、一般社団法人漁業情報サービスセンターから斎藤克弥漁海況部長、国立研究開発法人水産研究・教育機構から伏島一平開発調査センター副所長と杉崎宏哉研究推進部研究主幹、KDDI株式会社様から阿部博則IoT推進本部地方創生支援室長、日本遠洋旋網漁業協同組合から加藤久雄代表理事兼組合長にお越しいただきしております。

それでは、まず、一般社団法人漁業情報サービスセンターの斎藤漁海況部長様から、スマート水産業の社会実装に向けた取り組みについての御説明をいただきたいと思います。それでは、よろしく願いいたします。

(斎藤一般社団法人漁業情報サービスセンター漁海況部長)

漁業情報サービスセンターの斎藤です。

まず、漁業情報サービスセンターについて簡単に御紹介します。水産資源管理に関する情報や、有名なところだと大型クラゲ出現情報など、公益性の高い情報の収集・配信する仕事と、漁船向けの有料情報の配信といった収益事業の両方を行っています。またそれに関する技術開発を推進している会社です。

水産分野での人工衛星の利活用について、御説明します。漁業での衛星データの活用は1980年代からスタートしています。実際には70年代の終わりからスタートしたのですが、日本では、漁業で衛星を使うことを積極的に推進してきました。なぜ衛星なのかというところが重要なのですが、「この時期にこの場所でこの魚が獲れる」という知識を漁師さんたちは経験的に持っています。これを人工衛星で明らかにしようというのが最初の試みでした。

人工衛星は広範囲を瞬時に撮影できますから、これを活用して、漁師さんの知識を人工衛星から明らかにしようというのが最初の取り組みでした。現在は、例えば集魚灯を使う漁船の分布位置や流氷の位置など、人工衛星を使っている海の情報を取得することができます。その中で最もよく漁業で使われているのが海面水温です。海の水温を見て、魚がどこにいるか探すということに応用しています。

次の図が、漁場と水温との関係を説明した例です。2008年5月の図なのですが、丸いマークがたくさん表示されています。これがアジとかサバとかの漁場になります。更に2カ所に点線の丸をつけて表示していますが、こういった特徴的なところに漁場があります。下のほうは、潮目といいます、急激に水温が変わるところです。潮境には漁場が形成されやすいので漁場探索

の指標となりますが、そういったところに漁場ができています。上のほうは、帯状に暖水が伸びているところで、これも漁場が形成されやすい場所です。そこに漁場ができています。

次は最新の衛星の事例です。2017年に打ち上げられた「しきさい」という衛星が観測した海面水温と漁場との関係を示したものです。これは2018年に一般向けに情報公開がスタートしたので、現在、最新鋭の衛星になります。JAXAが打ち上げた衛星です。三角がサンマの漁場、丸がカツオの漁場になります。温かいほど赤色で、冷たいほど青色になっています。このエリアは御存じのとおり、世界三大漁場に数えられています。三陸沖は、栄養の多い冷たい親潮系の水が北から南下し、温かい黒潮系の水が北上します。それらがぶつかることによっていい漁場ができるのです。

図のほうを見ていただきたいのですが、これを漁師さんはどう見るかということの説明をします。まず、最初に温かい水を好むカツオの場合は、黒潮がどこを流れているのかということに注目します。黒潮系の温かい水が北上しているところに、反流状に西側に流れができていますが、そこに漁場ができています。漁師さんたちはこういう反流状の暖かい流れを見て、カツオはここを回遊してくるだろうと予測します。実際に丸のところに漁場ができています。次にサンマ漁場について説明します。サンマは冷水性の魚ですから、冷たい水に沿って南下してきます。具体的には、親潮に沿っておりてくるわけなのですが、漁師さんは親潮が南下している場所に注目し、そこに漁場ができるだろうと推測します。実際に、図上に三角のマークが分布してはいますが、親潮系冷水の南下しているところに漁場が形成されているのが確認できます。

それから、漁師さんが注目するのが先ほどの図でも説明しました潮境、潮目です。ここは黒潮系の温かい水が北上するところと、親潮系の冷たい水が南下してくるところの境界に潮境ができています。こういうところが漁場になりやすいというのは、漁師さんたちは経験的に知っています。ちなみに潮境に漁場が出来るというのは、大正期に北原先生という有名な水産の先生が世界で初めて提唱されたので「北原の法則」と言われています。

こういった情報を漁師さんに配信するためのソフトウェアとして、漁業情報サービスセンターでは、「エビスくん」という情報配信システムを2008年からスタートしています。これは実際に漁師さんが船の上で情報を見ているところを写真に撮ったものです。最近では、たくさん魚を獲る漁船は、こういった情報を集めて積極的に漁に役立てています。

「エビスくん」の利活用の状況について、ユーザー数の推移を示しています。平成26年から平成28年まで、年ごとの増減はあるのですが、概ね増加傾

向で推移しています。主にこの情報を利用するのは表層回遊魚を対象とする漁師さんが多いのですけれども、他にも多くの利用者に使ってもらっています。

「エビスくん」がどれだけ役に立つかについて、2018年にユーザーアンケートを行った結果を示します。漁場探索の時間が短縮された、漁獲量がちょっと増えた、給油の回数が減ったなどの回答があり、このような情報を活用した漁業は、省エネ、効率的な漁業に貢献する、ひいては資源管理型漁業に資するということが実際に分かってきています。

この他、我々は漁師さん以外にも衛星情報配信を行っています。各都道府県の水産試験場は地域に密着した情報配信を行っているところが多いのですが、そういった水産試験場に向けても、我々のほうから衛星情報配信をしています。それらを数に入れば、衛星データの利用者の裾野は非常に広いと言えます。

次が、現在の衛星情報配信・利用がどうなっているかを分かりやすくまとめた図です。いろいろな人工衛星が海を観測しています。今日お話ししたのは水温ですけれども、例えば海色を観測する衛星ならば赤潮が見えます。そういった様々な情報が人工衛星で取得できるようになっており、それを解析して、通信衛星を使って情報配信をしているというのが現在の状況です。情報はタブレットとか、スマートフォンとか、パソコンで簡単に見ることができます。漁師さんや調査船にとっては、漁船でも調査船でも、洋上でも陸上でも、見たいときに最新の情報にアクセスできるような環境が実現されつつあるのが現状です。

ただ、これだけ技術が発達しても、やはり衛星データは撮影されてから解析して末端のユーザーに配信されるまでタイムラグがあり、リアルタイム性がまだ要求されています。それから、もっと高頻度で情報を見たいというユーザーのニーズが非常にたくさんあります。高精度化、高解像度化は依然として求められているニーズなのです。

ここまでが衛星に関するところで、次から、これは水産庁の委託事業ですが、ICTを利用したスマート水産業に関して簡単に御紹介していきたいと思います。これは九州北部をスタディエリアとして、県や大学が協力する九州北部スマート漁業推進グループとして展開している事業です。代表は九州大学の広瀬教授で、民間企業、都道府県、大学など多くの機関が参加しています。それらのバックには漁師さんがたくさんいるわけです。そういった方たちでこの事業を推進しています。現在考えられる漁業におけるICTの活用の最先端の事業の一つだと思われまます。

この事業はスタート時、次のように考え方を整理しています。まず漁業経営を安定させるにはどうしたらいいか？それには経費の節減とか収益性の改善が必要、ここに科学技術が活用できるのではないか？科学技術をどうやって活用すればいいかを考えよう、としました。先ほどから説明していますがけれども、

漁場形成には水温などの海の状況が深く関係しています。特にこの北部九州沿岸エリアは海の予測情報が必要とされているので、予測精度を向上させる必要があるのですが、これには観測データが足りないという問題がありました。ここで言う観測データとは、衛星データではなくて実際に海で船によって観測されたデータのことです。これがなくては予測の精度が上げられないため、そこで、観測データ収集をまず何とかしようと考えました。ここからボトムアップで技術開発を行っています。

このグループでまず考えたのが、現場観測を充実させる方法です。具体的には、高密度の沿岸観測の実現です。そのために、漁師さんに観測機材を渡して観測してもらっています。安価なスマート海洋測器を開発して、漁師さんに観測をしてもらい、情報収集を行っています。

次のページでは動画をお見せしますが、九州大学が運用している海洋動態モデル、コンピューター上で計算によって海を再現したものの動画です。このコンピューターで再現された海を、現場観測のデータによって精度を向上させて、実際の漁業に役立てようと試みています。この例では海面の流れの状況を示しています。高解像度で流れを再現しています。現場観測データが入ることによって、精度が上がるのです。その現場観測データの収集に、水産試験研究機関ではなくて漁師さんにも参加してもらおうというのがこの事業の1つのポイントになっています。海洋動態モデルを使うことによって、水温の予測を行い、更に漁場の予測につなげます。漁場予測は水産試験場の研究者と漁師さんが相談しながら漁場予測手法を開発して漁場を推定しています。これによって漁業のICT化の推進、ひいては漁業経営の安定に資するものにしてようという事で事業を進めています。ここで紹介しているのは今年の報告会の資料です。

実際に漁師さんたちに成果を活用してもらい、それについてヒアリングをした結果を載せてあります。非常によくわかったとか、網の損失が減ったとか、様々意見をたくさん頂いており、事業としてうまく進んでいるところです。

最後、簡単にまとめます。ICTの活用に関して、SDGs14で海の豊かさを守ることが提案されていますが、ICTや衛星を使うことによって、これらが推進されるということは明らかであり、将来の漁業の姿だと考えます。これは政府が推進しているSociety5.0にも資すると考えられます。衛星データに関しては、高精度化や沿岸観測の実現、継続的に衛星を打ち上げること、情報のアップグレードでよりいろいろな情報が見たいといったニーズに応じていく必要があります。ICTに関しては、今回、北部九州を対象に事業を展開していますが、ほかのエリアに展開することや、この事業で得た測器などのノウハウを、養殖業など異なる業種に展開することが考えられるので、それにより、さらなるICT化に貢献するということが期待されます。

以上です。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

続きまして、国立研究開発法人水産研究・教育機構の伏島副所長と杉崎研究主幹からお願いいたします。

(伏島国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センター副所長)

水産研究・教育機構の杉崎と伏島と申します。

本日は、まず、当機構について簡単に御説明をしました後に、杉崎から当機構のスマート水産業への取り組みについて、私からは遠洋カツオ釣漁業における電動自動釣機の開発について、それぞれ御報告をいたします。

お手元の資料にしたがって御報告をいたします。初めに、当機構の概要について御紹介いたします。水産研究・教育機構は、水産に関する総合的な研究開発を行うとともに、水産業を担う人材育成の中核的機関でございます。杉崎は図の真ん中にあります本部の研究推進部に所属しておりまして、資源・海洋等の研究を総括しております。私は、この右下にあります開発調査センターの所属で、機構の内外で研究開発をされました技術や成果を漁業現場に普及させるための実証調査に取り組んでいるところでございます。

次のページをお願いいたします。早速ですけれども、当機構のスマート水産業への取り組みについて御紹介いたしたいと思っております。

(杉崎国立研究開発法人水産研究・教育機構研究推進部研究主幹)

水産研究・教育機構研究推進部の杉崎です。

お手元の資料をもとに、簡単に御説明させていただきます。

スマート水産業ということで、私は今、資源・海洋関係の研究課題の取りまとめをしておりますので、私から御説明いたします。

まず、背景にございますのは、水産政策の改革に基づきまして、今年度は漁業法も改正されましたし、国際的に遜色のない科学的な資源評価が求められてきている。また、試験対象魚種が大幅に拡大されているということがございます。その中で、我々が特に担っております資源評価に関しまして、資源評価の結果は直接資源管理に結びつくということで、その信頼性が非常に高く求められる。特に漁業者の間からは高く求められるものとなってきているということです。

その際に、古いデータを用いて資源評価をすることは、漁業現場の実態に合わないということで、漁業者にとって、あるいは水産業者にとって信用のでき

ない資源評価になってしまう危険があるということで、現場の実態に合う資源評価を出すためのデータの取得がこれから必須であり、特に重要になってくるというところ です。

実際に資源管理をして、資源回復はしているのに、データが古いとそのまま古い評価、資源が厳しい時代の評価をすることになって、厳しい資源管理をしてしまう。すると、漁業者も資源評価に対する信頼性をどんどん失ってしまうということになるわけですね。なので、現場からリアルタイムになるべく迅速にデータを取得して、それを適切に、速やかに解析をして評価をしていくということが重要になっていくということです。

その中で、ネットワーク事業がフィージビリティ・スタディーとして平成30年度から始まっております。また、先ほどJAFICの斎藤さんからありましたけれども、あのようなスマート事業も水産庁の事業の中でやっております、現場のデータをどうやって取得するかということが重要な課題になっております。ネットワーク事業においては、モデル地域を設けまして、漁業者からデータをとって、それを解析するというような試みを始めているところです。

来年度から、スマート水産業推進事業が立ち上がりまして、特に水産業データの連携基盤を構築して、産学官連携でどうやってデータをとっていくかということは今後検討していく。まだ端緒についたところですが、このような形でデータの取得、管理、利用に関しまして進めているところです。

また、スマート水産業のもう一方の課題といたしまして、魚をとることそのものの技術開発も進んでおりますけれども、そういったところに関しましては、この後、伏島副所長から具体的な、実際に社会的に実装が進められている部分について御紹介させていただきます。お願いいたします。

(伏島国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センター副所長)

では、次のページをめくっていただきたいと思います。

続いて自動釣機に関する御説明をいたします。

遠洋カツオ釣漁業は、刺身用のカツオ約5万トン程度を供給しております我が国の重要な漁業であります。一方で、その名のとおり、魚を一本一本釣り上げる漁法でありますので、高い釣獲技術を持つ多くの乗組員を必要としておりまして、このことが乗組員の確保、人件費といった面で、経営の負担となっております。このため、釣作業の自動化、すなわち自動釣機の開発が長年の課題となっております。

次のページをめくってください。自動釣機開発の歴史は古く、1970年ごろから始まっております。当時一定程度普及しましたが、釣獲性能の低さとか、また、外国人船員を雇用できるようになったということもありまして、普及率が

低下いたしまして、2000年代には生産を終了しております。しかし、近年乗組員を供給しておりました外国の経済発展とか、国内労働人口の減少など、雇用環境が大きく変化しております。また、当時と比べまして、機械・電子技術が大幅に進歩してまいりました。このような背景のもと、業界から自動釣機再開発の要望が出されまして、開発調査センターで取り組むこととなりました。

次のページに移ります。ここで少し、釣機開発の難しさについて触れておきたいと思います。1つは海の上の過酷な自然環境の中で開発を進めているということです。写真にありますように、装置全体が水没してしまうようなことがございます。対象となる魚は大きさが異なり、動きもさまざまですので、陸上のロボットのように決まった大きさのものを決まった場所に動かすというような、単純な動作では魚を釣ることができません。船には設置場所の制約もございますし、陸上にある開発拠点とも離れておりますので、試行錯誤といったことも難しい環境であります。こういった環境のもとで、現在、自動釣機の開発については取り組んでいるところであります。

ページを移ります。こちらには、ここまでの開発の経緯と開発体制についてお示ししております。装置の開発は平成27年に既存機、これは油圧で動いていたものなのですが、その課題整理を行いました。この結果を受けまして、油圧で動かすことはやめまして、産業用ロボットで利用されておりますサーボモーターを導入しまして、試作機を開発いたしました。その後はこれをベースに改良を進めまして、昨年度は9軸センサーといいますセンサーを使って、船の動揺に合わせて竿を制御する機能を中心に開発を進めております。開発体制は、水産庁の予算も活用させていただきながら、漁業者、自動機メーカー、私ども開発調査センターの三者による共同研究体制で取り組んでおります。

次のページには、釣機の実証試験の結果をまとめております。隣の乗組員に対して釣機が何匹釣ったのかをパーセントでお示ししております。現在開発中の改良型は一番右にお示ししております。改良型は、ほかと比べまして釣獲能力を大幅に高めることができっております。この結果をもとにしまして、ラフではありますけれども、費用対効果も試算しております。このときの釣機の1台当たりの1航海当たりの漁獲金額は、実績から約27万円と試算してございまして、釣機の価格を1台150万円と見積もりますと、こういった航海は年間6～7航海行いますので、現状の性能でも約1年で投資金額を回収できる可能性があることがわかってまいりました。

次のページには、普及に向けた課題をお示ししております。2つありまして、1つは釣獲検知方法の改善です。この釣機はサーボモーターの回転軸にかかる力で魚のかかりを検知します。このため、左の上の図のように、魚が潜るような動きをいたしますと、魚がかかったということを検知できます。右図のよう

に、魚が水平に動くともーターの回転軸にトルクが発生せずに検知できないということで、この課題の解消を第一に考えていくことにしております。もう一つ、下に誘い動作の改善というものがあります。今、船の動きがなくなりますと、擬餌針の動きが小さくなって釣れなくなる問題がありますので、これについても改善を加えていく計画です。こういった改善を加えまして、民間船に普及できるよう完成度を高めていこうと考えております。

次のページです。最後に、今後の展開ですけれども、実際にこの装置を使う場合には、写真のように手前のあいているスペースに釣機を置きまして、ここで釣っていた乗組員については、魚を釣るかわりに釣った魚の血抜き作業などをして、単価アップを図るといようなことが考えられます。また、右側のほうにあいているスペースがあるのですけれども、こういったところに釣機を設置して、乗組員と釣機で魚を釣って、漁獲量をふやすといようなことも考えられます。

いずれにしても、自動釣機の導入によって軽労化や省人化が一定程度可能になるのですけれども、船には釣作業以外にも人手のかかる作業があるので、釣機を導入しただけでは根本的な省人化はできないと考えています。このため、今後は他の作業の省力化も視野に入れながら、釣機のさらなる性能向上を図りまして、トータルとして遠洋カツオ釣漁業の生産性が向上するよう、取り組みを進めていきたいと考えているところでございます。

以上です。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

続きまして、KDDI株式会社の阿部地方創生支援室長から御説明をいただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

(阿部KDDI株式会社IoT推進本部地方創生支援室長)

ただいま御紹介をいただきました、KDDI地方創生支援室の阿部と申します。

このたびは弊社のスマート漁業の取り組みの御紹介の機会を賜り、ありがとうございました。私たちの地方創生支援室は、実は東日本大震災の後に復興支援室として立ち上がった組織でございまして、5年間仙台に拠点を置いて、東北中心の活動をしていたのですが、2年前から地方創生支援室と名前を変えて、日本全国の地域課題に取り組むという組織になりました。

それでは、資料3に沿って御説明をさせていただきます。副題に「ワクワクを地方へ」と書かせていただいているのは、弊社社長の高橋が「ワクワクを提案し続ける会社」になると言っているのを受けて、つけさせていただいている

ものでございます。

2 ページは目次でございますが、弊社の地方創生全般の取り組みに触れた後、東松島市で行っているサケ定置網での漁獲量予測、福井県小浜市で行っている「鯖、復活」プロジェクト、長崎県五島市で行っているマグロ養殖基地化プロジェクト、この3つの事業について御紹介をさせていただきます。

めくっていただきまして、4 ページになります。まず、会社の概要でございます。御存じのとおり携帯事業を行っている会社ではございますが、法人向け、海外向け、コンテンツ事業や金融のような新規事業にも取り組んでおります。私たち地方創生支援室は、法人向け事業のセクションに属しております、ICTやIoTを地域事業に生かすという取り組みを進めているところでございます。

ちょっとページをめくっていただきまして、地域の事業を進めるに当たっては、地域課題が各地にございますので、それにテクノロジーがどのように役立てられるのかということに加えて、技術だけ投入してもサステナブルにはなりませんので、自治体の方、地元の企業や地域の有識者、大学とかの関係者の方々とタッグを組ませていただいて、持続する取り組みにするといったことも一緒に考えるというスタンスで活動を進めている。そういったところでございます。

ここ3年ほどの取り組みは6 ページに載せさせていただいていて、30弱の代表事例を記載させていただいております。分野は農業とか漁業とか、鳥獣害対策、観光、教育といった多岐にわたっている課題に取り組ませていただいておりますが、その中で、本日、赤字で示させていただいている3つの漁業の取り組みが本日の御紹介となります。

めくっていただきまして、その3つの漁業の取り組み事業をちょっと簡単にまとめたものが7 ページになりますが、キーワードを赤字で示させていただいております、先ほどの定置網といいますのは、東日本大震災で波止場が遠くなった漁師の方の、昔15分で行けた定置網漁場が1時間かかるようになったので空振りでは厳しいとか、「鯖、復活」のプロジェクトでございますと、例えばもともと1万トンを超えるサバがとれていた地域で、今は1トン未満の漁獲高しかなくなったところを復活させたい思いがあったとか、マグロの養殖基地化といったところは赤潮の発生により何度かマグロの大量死を経験している。そういった課題があって、そこに対して何らかの技術、ICT・IoTの力をもって、解決の道筋がつかれないか。そういったことを進めたというのがきょうお話しさせていただく骨子となっております。

まず、サケ定置網漁の漁獲量予測から御紹介をさせていただきます。

9 ページになります。定置網漁の課題は、漁師様からお伺いしたところでございますが、毎日漁には行くのですけれども、漁師様はいろいろな天候とか空

の状況を見ながら、あるいは海水の色を見ながら、いろいろなその日の漁獲高を感覚的に予測されているようです。例えば漁獲量と気象、潮流の関係がありそうですとか、塩分濃度とか、水の色を見れば何の魚がいるかわかるとか、何か知見があるなといったところがそういったお話の中からもわかる。これはデータで見るとどうなるのかといったところを、少しデータをとりながら、漁師さんの持っている知見とマッチングを図ってみようということで、データをとり始めたといったところがスタートになります。

2016年に総務省様からIoT関連の御予算をいただいて、気象データ、水温データ、潮流、塩分濃度、濁度などのデータをとって漁獲高との相関を分析し、その分析結果を漁師さんに実際に見ていただいて、経験や体験のヒアリングを行いながら、的中精度を高める。そういう取り組みを行ってまいりました。結果としては大体70%以上の確度で漁獲高が当てられるようになったところまで到達することができたというのがその結果でございます。

この取り組みを行うに当たっては、弊社が研究所を持っていますので、そこが海で使えるデータを補足するためのブイをつくって、解析は早稲田大学様にお願いをして、もう一つ、弊社の研究所の中でビジネスモデルを検討するセッションがありましたので、例えばとれた情報を飲食店などに提供することで、リアルタイムに魚を提供するような小売の多様化といったことがもしかしたらできるのかという可能性の議論、検討も進ませていただきました。ちなみにきょうは水産庁の山口次長にお越しいただいていますが、このプロジェクトを現地でも見ていただいて、漁師様とも意見交換をしていただいたということがございました。

続きまして、「鯖、復活」養殖効率化プロジェクトの御紹介をさせていただきます。ページで言うと13ページからになります。

小浜市は日本遺産でもある鯖街道の起点でございます。昭和40年代は湧いて出るほど鯖がとれた、そういう場所ですが、先ほども申しましたが、今では年間1トン未満まで漁獲高が減少しております。ですので、地域の方々にとっては、サバの復活は悲願でございます。養殖事業を2016年ごろからスタートされていたのですが、進め方が高齢の漁師様による勘と経験に頼ったやり方でした。弊社は2017年から参画させていただきまして、こちらにも実は総務省から御予算を頂戴して、現地で養殖場において水温、酸素濃度、塩分濃度というデータ取得と、給餌量との関係を明らかにするという取り組みに乗り出してまいりました。

その後、14ページにその辺を載せさせていただいております。

ちょっと飛ばしまして15ページになりますが、これを進めるに当たっては、地元の福井県立大学、水産業研究を行っている学術機関の方々もいらっしゃる

ましたので、御協力いただいて、現在は年間1万尾以上、4から5トンぐらいの養殖出荷ということになると思いますが、また、こちらのサバは聞いたことがあるかもしれないのですが、餌に酒粕をまぜるということで、「よっばらいサバ」という地元ブランドにしております、サバ専門の飲食業を営む「鯖や」という会社があるのですけれども、そこが全てそのサバを購入していただいている。そういったところで、流通とか販売については同時に、一緒に取り組みを進めているといったところでございます。

続いて、今度はマグロの養殖基地化ということで、御紹介は17ページからになります。

こちらは長崎県の五島で行っていますマグロの養殖への取り組みでございます。五島市はマグロの養殖量で言うと、日本で1位だそうです、養殖においては赤潮に細心の注意を払っているとのこと。ただ、実際に赤潮をどうやって検知するかといいますと、船で沖合に出て行って、海水をくんで、陸に戻って顕微鏡でプランクトンを観察する。そうやって判別をするという非常に時間のかかる取り組みをしていたところを、最新のIoT技術として、ドローンを使って、短時間で海水を汲んで戻ってくるができるのではないかとこのところを18ページに書かせていただいているところでございます。

私たちは通信事業者ですので、その情報をいち早く漁師様、養殖業の方々に提供するといったところで、15分以内に短縮することができました。こういったところまでを本年度に到達することができました。この取り組みを、赤潮の情報はほかの漁業者さんでも必要としているところがあるのではないかとこのところ、もう少しビジネスとしてモデル化をして、予報のような形でつくれないかという構想が19ページに書かせていただいている内容でございます。ただ、実際、事業として進めるには、もっとドローンの安定性向上とか、運用体制の仕組みづくりの課題はありますので、練度はもっと上げていく必要があると思っております。

20ページ、最後になりますが、漁業に限らず地域の課題、結構現地でいろいろ話を伺いながら、ICTやIoTがどう活用できるかという取り組みは、今後も私たちとしては続けていきたいと思っておりますし、先ほど斎藤様からもお話がありましたように、こういったものがSociety5.0とかSDGsという取り組みにつながっていければと思っております。

以上で御紹介を終わらせていただきます。御清聴ありがとうございました。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

続きまして、日本遠洋旋網漁業協同組合の加藤組合長からの御説明をお願い

いたします。

(加藤日本遠洋旋網漁業協同組合代表理事兼組合長)

それでは、資料に基づきまして御説明させていただきます。

資料4をご覧ください。表題としまして、「長崎県松浦地区におけるバリューチェーン全体の生産性向上の取組」とございます。この後、資料で御説明しますけれども、現在、産地市場でさまざまな問題がございます。それに対して生産から販売までの関係者によって全体のバリューチェーンの生産性をもっと向上させましょうという取り組みを今後進めたいということの資料でございます。

まず、2ページでございます。当組合につきましては、大臣許可の大中型まき網漁業という漁業者の協同組合ということでございまして、この表にありますとおり、平成30年ですと、船団数で20船団を抱えている組合でございます。生産量の推移を見ていただきますと、平成の最初から見ると、3分の1程度まで減っているということでございますけれども、これはまさに操業隻数の減少に伴って全体的に減っているということでございます。

その原因としましては、これまでかなり遠洋域で大量にとってきたということもございまして、中国、韓国漁船の影響もあって、一定の廃業があり、現在に至っているということですが、1船団当たりの生産量で見ますと、さほどの減少ではないということです。直近5年間の平均で見ますと、九州地区内での平均水揚げということで、11万3000トン、165億円ということで、水揚げ地としましては、長崎、松浦、唐津、福岡が中心になりますけれども、それぞれの産地市場にとっては非常に重要な漁業、供給ということになっております。

1枚めくっていただきまして、なかなか大中小型まき網といってもどういう漁業かということがわからない場合もあるかと思ひまして、この資料を用意いたしました。旋網漁業といいますのは、3から4隻の船団で操業をしております。①にありますように、まずは魚を探すという船でございます。魚をある程度見つけたときに、今度はそれを集魚するというのが②です。これは明かりで魚を集めて、一定規模が集まったときに3番のところで網を絞って、それを今度は運搬する専門の船のほうに積込みまして、運搬船が各産地市場、魚市場のほうに魚を持って行って水揚げをするというような生産の形態をとっております。

4ページでございます。ここから話が飛びますけれども、今、申し上げましたように、実際に魚をとってきたものにつきましては、集魚をするということなので、サバばかりとかアジばかりということではなくて、非常に多くの魚の種類と魚のサイズが入っております。なので、それを商品化するときには、魚の種類あるいは大きさ別に選別をして競りをかけるという形態をとっております。

して、そうすることによって、全体で売るよりはそれぞれの用途に応じた販売ができるということで、とってきた魚の付加価値を維持するという事で販売をしております。

その販売の方法なのですが、上の図で見ますと、右端のほうから魚が流れてきます。それがいろいろな選別台のところを経て、それぞれ上のほうにまたラインが流れて、その上のところに赤い丸がついているかと思えます。まずは魚のサイズを分けて、今度はその中にアジとか、サバとか、イワシとかが入っていますので、それに一定の価値をつけるということになると、それはもう人海戦術でこれまでずっとやってまいりました。理想的な配置としては、1つのラインに対して24から25名というような人員が必要となっていたわけですがけれども、現在、特に地方都市におきましては、人口減少、高齢化が非常に顕著になってきております。その結果、魚市場で働く方々を確保するのが非常に困難になっていて、下の図にあるように、本来24～25名のところが16～18名ぐらしか確保できないというような現状でございます。

こういう現状になりますと、当然ながら、選別をする能力が減ってくるということで、選別に非常に時間を要するという事になりますので、鮮度の劣化という事態も発生するという事でございます。

資料を1枚めくってください。図右上にホッパーというものがございすけれども、そこから魚が入ってまいります。黄色いところのローラー選別は、まさにサイズを選別する道具です。それから、左のほうに流れていきまして、それぞれMサイズ、Sサイズ、Lサイズとありますけれども、サイズを選別した魚を、今度は魚の種類を選別する必要がありますが、先ほど言いましたように、なかなか人手が確保できないというところで、赤い四角に書いてありますところは、AIを活用した画像解析によって魚の種類を分けるようなラインが組めないか、今後いろいろな実証を通じて導入していきたいというのが、今、考えている我々の計画でございます。

今、申し上げましたようなことを整理したのが資料の6ページでございます。若干繰り返しになりますが、現状と課題のところ、大中型まき網漁業による漁獲物について、その需要自体は非常に増加傾向にございます。とってきた魚はサイズの混獲状態で、産地市場で魚種・サイズを多段階にして販売することによりまして、多様な仕向け先に供給しているという現状にございます。一方で、労働人口の減少によって産地市場の漁獲物処理能力が非常に低下しているという状況です。運搬船が岸壁について、すぐに魚をおろして、また次の操業に向かいたいという状況なのですけれども、処理能力が下がり、結局処理時間が長くかかるということで、運搬船がその場で待機をしなければいけないということになりまして、結果として操業効率も下がり、資源の活用が非常に

困難な状況になっているというのが現状でございます。

そういうことで、それらの課題にしっかり取り組むということで、下にある対策ですが、生産から加工・流通の関係者が連携しまして、バリューチェーン流通改善協議会を設置する予定でございます。その中での取り組みとしましては、魚を獲ったときの情報あるいは獲ってから出荷、消費までの間の品質管理の情報の共有化、あと、先ほどお話しさせていただきましたAI技術の活用等々というようなことにしっかりと取り組んでいきたいというのが現時点での計画でございます。

資料7ページでございますが、どういう構成で今後検討していくかがこの図になっております。当組合が代表機関になりまして、産地市場の運営者であります西日本魚市株式会社、販売のほうは、九州、沖縄の生協の連合体でありますコープ九州事業連合というところに入らせていただきまして、それぞれが生産、加工・流通、販売の部会を担当し、また、それらが協力しながらしっかりと対策を打っていくということでございます。これにつきまして、それぞれの取り組みに対しましては、やはり情報システム関係、あるいは省人・省力化の機器関係の外部専門家にもしっかりと参画をいただいて、対策を進めてまいりたいと思っております。

資料の最後、8ページでございますけれども、現在、考えている取り組みの概要でございます。生産、加工・流通、販売、あとは共通事項ということで、まずはそれぞれの現状の分析と課題の抽出をしっかりとやり、対応していくということでございます。生産段階におきましては、やはり鮮度管理の平準化を考えておりまして、それが可能となるようなシステムをどうつくっていくかということ。加工・流通段階につきましては、これまでお話しさせていただきましたとおり、選別作業の合理化を中心に据えたさまざまな事業を展開していきたいと思っております。

それから、共通事項のところにあります漁獲情報、品質管理情報の有効利用でございますけれども、これもコープ九州さんとの事前の打ち合わせ等々におきましても、やはりコープ全体として消費者の方にしっかりと商品を届けるということに際しては、魚をとったときの情報から途中過程でいろいろな品質管理の情報ということをしかり生協組合員、消費者の方に伝えながら販売をしていきたいというようなお話もいただいておりますので、そこら辺をトレースバックでいるような情報システムの構築に向けて、各段階で取り組んでまいりたいと思っております。

説明は以上でございます。ありがとうございます。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございます。

これまでの御説明を踏まえまして、御質問等がございましたら、お願いいたします。

(三村会長)

きょうは非常にわかりやすいプレゼンテーションでした。特に最後のプレゼンは、船で獲るところから選別、流通までのバリューチェーン全体を合理化することによって、みんながもうかるようにするという話で、課題が極めて明快になっており、解決までの道筋が見えていると思います。ですから、ぜひとも頑張っていたいただきたいと思います。

KDDIさんに質問したいのですけれども、地方創生というのは、まさに我々商工会議所の課題であるわけですが、KDDIとして地方創生を一つの課題として取り組むことについて、KDDIにとってどういうメリットがあるのでしょうか。ぜひともこの活動をずっと続けていただきたいのですけれども、KDDIとしてここに力を入れている、その理由はどういうことなのでしょうか。

(阿部KDDI株式会社IoT推進本部地方創生支援室長)

御質問ありがとうございます。

確かによく会社の中での議論として、地方で人口も減っていくといった中で、地方における事業について、例えば収益モデルをどうつくっていくのかということは、確かにいろいろ議論になっていまして、そういう意味では、今、いろいろなトライアルをしているという状況ではないのかと思っています。

ただ、最近になって、IoTという言葉が出てきてから、地域の一次産業とかそういう分野に通信が入り込めるような状況になってきたということもあります。さらに、携帯電話、スマートフォンを使って、単なる人と人とのコミュニケーションから、物と物とや、人と物とのコミュニケーションの分野に入っていくことで産業領域に入っていく。そうすると、会社としては裾野が広がっていく活動になりますし、それから、新規事業として金融とか、例えば流通といったところも、私たちは同時に取り組みを進めているところでございますので、そうした地域の生産活動にIoTでより踏み込んでいって、さらには物流とか、いわゆる販売領域に入っていくということで、通信を核とした、地域での多面的な事業展開により、地域での生産力を上げていき、言ってしまえば地域のGDPを上げていくような活動。その中にベースとして使われるICT、IoTといったところをこの将来の一つのビジネスの核にできるのではないかと。一翼になるのではないかとというのが、今、私たちが思い描いている構想でございます。

(三村会長)

この活動をずっと続けていただくには、御社にとってもサステナブルなビジネスに仕立てていただくことが必要ですね。

IT、IoTの先進技術は、特に日本においては、大手企業に独占されているとも言えます。したがって、大手企業が、地方創生などにも興味を持って活動していただけるということが非常に重要だと思いますので、御社の活動に大いに期待したいと思います。

ただ、御社事業の全体の中では、水産業に関する取り組みが比較的少なく、10分の1程度しかないですね。これは何か特有の事情があるのですか。

(阿部KDDI株式会社IoT推進本部地方創生支援室長)

これは全社の取り組みを集めさせていただいているのですが、実は、私たちの組織の中では、水産業が一番力を入れている分野でございます。例えば農業分野は比較的入りやすいといえますか、地上での取組で人が行きやすいといった分野であるのに対して、海に取り組もうとすると、携帯の電波がつながる、つながらないとか、通信インフラの環境を整えるところから進めていかないとといったところが、陸上とは一歩違ったハードルがありまして、そこがワンテンポ遅れているように見えているところかもしれないです。ただ、実際に取り組むということがここ3年の取り組みで随分わかってきましたので、年々少しずつ、漁業にもいろいろな課題がありますので、いろいろな種類の養殖だったり、回遊魚の網だったりといったところをやらせていただきながら、それを今後どのように他の地域で展開していくかということ、いろいろ考え始めることができるフェーズになったと思っているところでございます。

これから本当に漁業は頑張りたいと思って、今日この場に出席させていただいております。

(三村会長)

それから、加藤組合長にお尋ねします。先ほど申しましたように、私は、課題を明確に定義するということが、仕事がうまくいくこと的前提だと考えております。そうした意味では、課題を非常に明確に定義されているわけです。一方、お話しいただいた協同組合の中では、取組の中身や進捗について、お互いどの程度理解を共有できていますか。既にしっかり共有できていて、力強い取組が始まっているのでしょうか。

(加藤日本遠洋旋網漁業協同組合代表理事兼組合長)

産地市場のこれまでの実態は、やはり商売敵がみんな集まって、そこで競り

をして、それぞれの得意先に流していくということなので、どちらかというところ、横の連携は実際問題としてあまりないというのが現状です。ただ、今は、流通関係の方も大変な人手不足で、産地市場から消費地に出荷をする際の人員も非常に集まりづらい状況ですので、やはり地域全体としての省人化・省力化をしていこうという合意はしっかりとできていると思っています。そこはまさに今後関係者で取り組んでいきたいと思っておりますし、また、今回、そうした問題点で関係者の方といろいろ話していく中で、コープ九州さんが積極的に参画してくださったというのが、今後の地域の販売戦略をつくるに当たって非常に重要な点と考えております。

(三村会長)

それから、カツオの自動釣機についてですが、魚の種類としてはカツオだけを対象に開発されているのか、それとも、ほかにも汎用性がある釣機をお考えですか。

(伏島国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センター副所長)

今、開発している釣機では、カツオと、同じ機械でビンナガという魚も釣ることができます。ビンナガはカツオよりも一回り、二回り大きい魚なので、この装置でうまく釣れるようにしていかなければならないのですけれども、大きな魚のほうが、人間が釣るとどうしても疲れてしまうので、機械の効果がさらに発揮されるというようなところがあります。今、この漁業で対象としているのはカツオとビンナガでございますので、まずはこの2魚種を対象とした装置を完成に近づけていきたいと考えております。

(三村会長)

釣機と比べられた赤いジャケットの方は、特に嫌がっていなかったですか。と言うのも、自動装置が投入されると、大現場の人は嫌がって、それに対する抵抗がよくあるものですが、そうした様子はないですか。

(伏島国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センター副所長)

やはり最初は邪魔だとかいろいろ言われますけれども、どんどん乗組員の数も減っていますし、こういうものをうまく使いながら、生産を安定させていかなければいけないということは理解していただいていると思っておりますし、こういう漁業を営んでいる漁業会社の社長さんあたりは、そこをうまく乗組員の方に説明して、理解を求めているところだと思います。

(金丸副会長)

ありがとうございました。

一次産業全体でのICTの有効活用こそ地方創生に資するのだと常日ごろから申し上げていますので、今日の議論はまさしくそのど真ん中なのですが、本当にいろいろな工夫をされていらっしゃるお話をお聞かせいただきました。

関心を抱いたところを聞かせていただきたいのですが、最初に、漁業情報サービスセンターの7ページと8ページの絵を使って質問いたします。

まず、漁業情報サービスセンターで有するデータは、オープンデータといえますか、開放されているデータなのか。例えばいろいろな民間の人たちが要望すれば、そのデータを活用できるのかどうかをお聞かせいただきたいと思います。

それから、その次のページです。リアルタイムな鮮度の高いデータをさらにリアルタイム解析するというようなことで、概要図が書いてあるのですが、真ん中にスパコンのような絵が描いてありますが、これはどのようなものなのかということと、右側に端末類、タブレット、PCやスマホとありますけれども、漁業者の方々が皆さんのデータを活用しようとする場合における環境制約、技術制約がもしあるのであれば、教えてほしいと思います。例えばパソコンはどのパソコンでもいいのかとか、スマホもAndroidでもiPhoneでもいいのか、あるいはそれぞれの端末に何かソフトウェアや、特別なものが必要なのかどうかというようなことです。

また、他の出席者の皆さまへの質問なのですが、今日御説明をいただいた研究分野に対する年間の研究開発費の総額がどれぐらいのものなのか。皆さんからお聞かせいただければと思います。

カツオ自動釣機のところは、規制改革会議でも遠洋カツオ漁の規制改革等で議論があったところでして、ミクロネシアに遠洋漁業で静岡から出かけていった漁業者が、一定期間内の期間制約がある中で、300隻ぐらいの世界からやって来る船とグローバルに競争をしてとらなければならない。そうした中で、国際市場で一本釣りというのはどのような扱いになっているのか。人間でやるのはいいのだけれども機械でやっても良いのか、あるいはグローバルな視点において、一本釣りという漁法はどれぐらいこだわりがあるのか。一本釣りで釣っているときに、まき網でがさっととられるのだったら、元も子もないので、その辺はどうなのか。そうすると、一本釣りの機械の生産性を向上させていくことは、国内市場にのみ良いのか。要するに、一本丸々きれいな魚を我々の市場では好むと思うので、どうなのだろうかと。例えばかつおぶしにするようなものと、そこまでこだわらないのではないかという気もしないわけではない。

それから、先ほど、これは研究開発としておもしろいなと思ったのは、環境

が複雑で、塩にも強くなければいけないし、水はかぶらなければいけないし、揺れるし、技術屋としては、大変に複雑な要素が絡むので好奇心が湧くのですが、つぎ込むお金とリターンの兼ね合いはどのようにお考えなのかを聞かせていただきたいと思いました。

KDDIさんは先ほど御説明があったとおり、通信キャリアから、アプリケーションとかサービスのほうに、いろいろなことをどんどん、M&Aも含めてやっていらっしゃると思うのですが、そういう中で、補助金と言われたので、KDDIさんが豊富な収益、自分のお金と補助金の割合はどうなっているのか。もうけ過ぎではないかと言われている中、もっとつぎ込んでもらえるようなものなのか。もしそうでないのであれば、プロジェクト編成をどのようにお考えなのか。KDDIさんにとって新規分野に、国の補助金も一部用いながら、貴社の人員やお金も使ってやっていただくのは大いに結構なのですけれども、全国それぞれの地域において、経産省が地域未来牽引企業というものを選別して、一次産業の分野でもやる気のある若い企業を表彰したりして、エンカレッジしているので、プロジェクトチームの編成の中に、そうしたベンチャーも入れていただけるようなお考えがあるのか、あるいは既にそんなことをやっているということなのか。その辺をちょっと聞かせていただきたいと思います。

(斎藤一般社団法人漁業情報サービスセンター漁海況部長)

7ページ目のデータの内容に関してなのですが、これは2種類あります。公開してもいいデータと、公開できないデータです。公開できないデータというのは、実際に漁師さんがここで魚を獲った、というような、いわゆる秘密にしたい情報です。そうった情報がたくさん含まれるので、公開できないわけです。ただ、現場水温とか、漁獲量とか、魚の大きさがどうなっているのかとか、そういう情報をシェアすることによって、利活用が進むと考えています。

(金丸副会長)

例えば水産業に関心のあるベンチャーが、そのデータが欲しいといったときに、それはどんな手続で、簡単にいただけるのか。

(斎藤一般社団法人漁業情報サービスセンター漁海況部長)

先ほど水研機構の杉崎さんが説明しましたが、今、まさにそういったスマート水産業向けのビッグデータのようなものを検討しているところで、恐らくそこで公開できるものはどんどん公開されていくと思います。またビッグデータにアクセスするためのアプリケーションソフトなどを開発する業者さんやベンチャーが参入できるような体制はつくられていくのではないかと考えて

います。続きまして、8ページ目なのですがすけれども、スパコンみたいなものを書いてあります。これは、現在、衛星により直接海を観測したデータと、JAMSTECが運用する地球シミュレーターのようにコンピューターの中で海を再現したデータと、両方とも活用できるという状況なので、そういったものを複合的に利用することで、情報として高度化されて、配信されているということです。特にスーパーコンピューターで海を再現するというのは、ここ10年ぐらいで非常に技術開発が進んできたところですが、今後またさらに伸びていくと考えられます。ただ、コンピューターで計算された海だけでは不十分で、現場観測のデータや衛星データなど、直接観測された海のデータがやはり必要です。引き続き現場観測は重要であると言えます。

スマホ、タブレットのソフト開発ですけれども、これは自社で開発していません。開発しやすいのはパソコンのソフトです。スマホアプリは特殊な開発技術が必要ですので、我々のところでは、なかなかノウハウがなくて、現状はパソコンユーザーが多いです。画面が大きいほうがいいというのが、ユーザーのニーズとしてあるので、パソコンを使う方が多いのですが、最近はスマートフォンで見たい、タブレットで見たいというユーザーが出てきていますので、それに対するサービスを拡充しているところです。

ボトルネックになっているのが、KDDIさんや、インマルサットなどが関係する、通信速度の問題です。通信衛星の問題は重要です。意外な問題として、ウインドウズアップデートで通信費がかかるとか、そういった問題もあります。海の情報を見るために特化した端末の必要性も考えているところです。

情報のリアルタイム性の問題ですけれども、データ鮮度は、漁師さんたちが非常に気にするようになってきました。特にこういう情報を配信するようになってから、もっと高頻度で見たい、今までは1日1回でよかったのが午前と午後を見たいとか、ニーズが昔に比べて変わってきています。これはデータ漁業への進化です。経験と勘による漁業から、データフィッシングというものにシフトしている、ICTを活用する若い漁師さんたちがたくさん出てきているからこそ、そういうものに対する興味なりニーズが出てきているのだろうと考えています。そこはやはり、漁業情報サービスセンターが努力する部分と、通信衛星による洋上通信の環境を改善しなければならない部分と、いろいろ技術開発を組み合わせで対処していかなければならないと考えているところです。

(伏島国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センター副所長)

まず、カツオ釣りですけれども、まき網でとられるカツオと、一本釣りですと、カツオでは、やはり魚の鮮度が異なっておりまして、まき網ですと、どうしても一度にたくさん魚をとることから、いい鮮度のものもあるのですが、

やはり鮮度がまちまちになってしまう。

一方で、一本釣りですと、一本一本丁寧に扱うことができるので、そういったばらつきがないということで、今、末端の業者の中にも、一本釣りのカツオが必要だという根強いニーズがございます。近年、値段も安定しておりますし、むしろ上がるような場面もございまして、このニーズは非常に根強いものがあると考えております。また、太平洋地域ですと、世界の船が年間140万トンぐらいまき網でとっているのですが、一方で竿釣りも15万トン程度とっております、1割弱のシェアを占めております。日本だけではなくて、インドネシアも一本釣りをやっております、むしろ最近ではインドネシアのほうが、竿釣りの漁がふえているというような情報もございます。

インドネシアでとっているカツオも日本のほうで輸入をしております、かつおぶしのカビつけまでいかない手前の荒節というものがあるのですけれども、そういったものの原料にされたりしております、こちらのほうにも一定の需要があるということです。もう一つは、まき網は、風とかそういったものが強いところでは、潮が速かったりしますと、網が海の中で制御できなくなってしまうので、しけのときにはなかなか操業ができないのですが、世界には公開漁場で、まだしけのひどい漁場もありますので、そういったところではカツオ釣漁業が威力を発揮するというので、この漁業は一定の需要とそういった必要性がありますので、我々としては残していかなければいけない漁業の一つというふうに考えております。

また、技術的に非常に厳しい環境の中でやっているのですけれども、今、遠洋カツオ船が全体で、日本で23~24船ありまして、同じように中型、もう少し小型のカツオ船も50隻程度ありますし、また、インドネシアにも多数のそういう釣船がありますので、価格設定次第だと思っておりますが、十分リターンは考えられるのかなと思います。基本的にはモーターと減速機、あとは制御盤の組み合わせで、プログラムの中身で勝負ということなので、材料費は余りかからないというのが、今つくっている装置のメリットでもございますので、小さい船にもつけられますし、十分回収と広がりといったものは期待できるのかなと考えています。

研究開発費は、詳細の金額は手元に持っていないのですけれども、年間100万円程度かけております。水産庁の予算も活用させていただきながらやっております。

(阿部KDDI株式会社IoT推進本部地方創生支援室長)

御質問ありがとうございました。

費用についてお話をさせて頂くと総務省事業は単年度で頂戴しております、

事業費それぞれは1～4千万円の間となっております。

ただ、これは、実は弊社がというよりも、プロジェクトとしていただいているお金でございまして、頭に立っていらっしゃるのは自治体さんだったり大学さんだったりで、私たちがその中からいただいているのは、実際のキャッシュアウトが伴うような、いわゆるそういう部分でございまして、そういう意味で、そんなに大きな、ここでもうけようというようなものではなく、必要最低限の、私たちとしても、キャッシュアウトが大きくなると、会社としても事業性のところを疑われてしまいますので、一応その範囲内で、少し実証といったところの要素も含めて取り組みをさせていただいているところでございます。

ほかにも、6ページにいろいろな事業をやらせていただいているのですが、実は、これらはほとんどが実証事業でございまして、大体は弊社が持ち出しで行っているものでございます。ただ、実証事業、技術的なところの確認はできるのですけれども、1週間とか本当に短いものになると3日で終わっていたりするような実証もあるわけで、過去の自分たちが全部持ち出しでやって、実証で終わって、現地で本当に役に立ったのかどうかもよくわからないみたいなものを積み重ねていくような取り組みを、私たちとしては減らしていきたいという思いはありました。

そういった中で、そのためにはやはり地域の方々をどう巻き込むか。それが自治体の方や、学術の方があたります。先ほどM&Aの話もございましたので、もう一つ私たちが考えなければと思っていたのが、実証が終わった後に現地でビジネスをやってくださる方。例えばICTのことをあまりよくわからない漁師さんに現地で運用してくださいと言って、ああ、わかりましたといったような、そういう世界ではございませんので、実はそういうところに地域でICT、IoTのわかる比較的若いベンチャー企業のような会社さんが運用周りを引き継いでくれるようなことができないか。そういった会社を、私たちはこれから探して、もし可能であれば、業務提携、資本提携といったような、M&Aの手前のようなことを今後やっていかないと、本当に作ったはいいけれども現地で回らないみたいな状況になるのではないかと。そこを一緒に手当てしていきたいというふうに思っております、東京ではベンチャー企業との出資を弊社は結構行っていますので、それを今後地方に展開していきたいということで考えているといったところでございます。

(加藤日本遠洋旋網漁業協同組合代表理事兼組合長)

研究開発については、まさにこれからというところですよ。

これまでも、今後しっかりやっていくためにいろいろなコンサルの方等々に頼みますと、やはり数百万レベルのお金はかかっています。今後、AIを使った

魚種の選別機の試験導入等につきましては、そういうメーカーさんがおりますので、そこら辺の方々とどのように連携をとってやっていくかというところが肝なのかなというふうには思っております。

(三村会長)

「エビスくん」の利用状況ですけれども、探索時間、漁獲量、給油削減量にこれだけ効果があるというアンケート結果が出ているのですが、それにしては26年から27年、28年と、それほど利用状況が増えていないというのは、何か要因があるのですか。

(斎藤一般社団法人漁業情報サービスセンター漁海況部長)

実は、この隻数でかなりの漁業者ユーザーをカバーしています。日本の漁船隻数は約10万隻などと言いますが、非常に小さい船が多く、漁獲能力のある大きな漁船、たとえば加藤さんのところの大中型まき網漁船ですとか、そういった大きな船で、底曳き網漁船のように水温をあまり参考にしない漁船を除くと、かなりの漁船に情報を使ってもらっています。ですから、結構いっぱいいっばいいっばいのところに、徐々に近づいていると言えます。一時期急激に利用者が増えましたけれども、ある程度のところまできて落ちついてきているという状況です。

(三村会長)

それなら結構です。わかりました。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

一旦ここで区切らせていただきまして、水産庁のお話を伺った上で、もう一度全体の質疑応答、議論に移らせていただきたいと思います。

それでは、水産庁からスマート水産業の社会実装に向けた政府のほうからの取り組みについての御説明をお願いいたします。

(長谷水産庁長官)

水産庁の長谷でございます。

資料5を御覧ください。まず、1ページでございます。現在、水産業の政策課題を大きく分けますと資源の増大、生産性・所得の向上、加えて、これは昨年御指摘いただきましたけれども、担い手の維持・発展の3つが上げられると考えております。これらの政策課題に対しまして、水産政策の改革を行うことといたしまして、新たな資源管理システムの構築、漁業許可・漁業権制度の見直し、流通改革・物流の効率化、漁業生産コストの引き下げに取り組むことと

しているところです。

これらのうち右側の赤字で囲みました新たな資源管理システムの構築と漁業許可・漁業権制度の見直しについては、今般の漁業法改正によって制度的な措置を講じたということでございます。これら制度的な対応に加えまして、ICT等の先端技術を活用するスマート水産業を推し進めることによりまして、水産改革をさらに加速化させたいということでございます。赤字で示した部分が、スマート水産業で対応するものでございます。

2 ページ目を御覧ください。現状で問題となっている点につきまして、スマート水産業による取り組みを具体的に記述しております。例えばということで、一番上の囲みになりますけれども、資源評価・管理の推進のためには、データの不足やデータ収集に時間を要していることが課題となっておりますが、ICTを活用して調査船や漁船から漁業活動や漁場環境の情報を迅速かつ効率的に収集します。また、魚群探知機やドローンといった機器も活用して、これまで得られなかった情報も収集していきます。これらによりまして、データ提供などの漁業者の手間を最小限にしつつ、資源評価管理の対象種を拡大するとともに、精度の高い資源評価を目指したいということでございます。

また、3 番目、一番下になります。品質面・コスト面での競争力不足を解決するために、高鮮度凍結機等の鮮度保持技術を導入して、衛生管理を強化し高付加価値化を図っていくことが考えられるところです。さらにとということで、1 つ上に上がりますけれども、沿岸漁業では、これまでの経験や勘に頼った操業からの転換を図るために、ICTを活用して最新のシミュレーションモデルを用いた漁場形成予測データを漁業者のスマホに提供して、漁場探索に要する燃料節約による操業効率化、情報の共有化による漁業技術の継承や後継者確保を図っていききたいということでもあります。さらに、漁船現場における人手不足や高年齢化等の課題を解決するために、先ほど説明がありましたけれども、カツオ釣漁業における自動釣機等の開発による省人・省力化等の取り組みも行っていきたいということでございます。

3 ページはスマート水産業で目指す将来像を示しております。先端技術を生産・加工・流通の各現場へ導入するとともに、各段階で得られるデータを共有・活用するプラットフォームとして、水産業データ連携基盤を構築いたします。連携基盤に提供されたデータについては、資源評価等の公的目的に利用するだけではなく、漁業関係者や民間企業の方にも活用いただくことが可能となります。これまで不可能であった多様なデータの連携が可能となることによりまして、イノベーションが起こり、新たなサービスが創出され、水産業全体が活性化されることを期待しているところです。

4 ページ以降は具体的な取り組み内容を紹介させていただきます。まず、資

源評価・資源管理の高度化として、2023年度までに資源評価対象魚種を現在の50種から200種へ拡大するとともに、評価制度を向上するということが目標です。しかしながら、現状、沿岸資源に関するデータ不足や多くのデータが手作業で集計・整理されておりまして、迅速に収集できないといった課題があります。そのため、デジタル操業日誌等を活用した漁船からのリアルタイム情報収集、魚群探知情報を活用した資源量把握、市場水揚げ情報の迅速な収集体制の整備などによりまして、これらの課題を解決してまいります。

なお、以降のスライドでも同様にお示ししますが、スライドの右下のオレンジ色の箱に、この取り組みが先ほど紹介した政策課題の中でどれに対応しているのかを示しました。これは資源の増大に関するものということでもあります。また、スマート水産業による資源評価・管理の高度化の取り組みは、資源の増大に貢献するということではありますが、スライドの右上の矢印で、この取り組みはどの段階まで進んでいるかということを示しました。この取り組みは現在実証段階にあるということを示しております。

5 ページ目です。沖合・遠洋漁業のスマート化につきましては、現在、沖合・遠洋漁場において、漁場探索活動に従前から衛星情報が活用されておりますけれども、沿岸域での活用に向けて観測精度が課題となっております。2024年までには、新たに打ち上げられる衛星を利用して、衛星データの処理の高速化、高解像度化を行うとともに、沿岸域にも対象海域を拡大して、衛星データを利用する漁船1,000隻を目指します。また、沖合・遠洋域での衛星データによる短期間の海況予測の検討も行い、提供を目指します。この取り組みは、先ほど御紹介した政策課題の中では、生産性・所得の向上に貢献するものです。また、現在、一部の高精度データの提供を行っておりまして、普及段階と考えております。

6 ページ目を御覧ください。沿岸漁業のスマート化の取り組みにつきまして、現状では、漁業従事者の高齢化や漁村の過疎化の進行による担い手不足、漁業者の経験や勘頼みの操業に頼らざるを得ない状況です。このため、短期間での若手への技術承継が困難な状況と認識しております。左下の図に示しておりますスマート沿岸漁業のシステムによって、2021年度までには7日先までの漁場データを漁業者のスマホに提供して、沿岸漁船への漁場探索の見える化を図りたいということです。これにより、沿岸漁業の効率化を促進するとともに、新規就業者にデータに基づく指導を行えるようにすることで、若手への技術継承を図っていきます。この技術を10件以上の地域で実施、普及してまいります。この取り組みは、先ほど紹介した政策課題の中では、生産性・所得の向上と担い手の維持・発展に貢献いたします。また、現在、実証段階ということもございます。

7 ページ目、養殖業等のスマート化では、現在、養殖・ICTブイは各養殖地で利用され始めておりますけれども、ブイデータやサービスは個々に完結していて、横の連携が十分ではなく、例えば広域に及ぶ赤潮発生・移動に十分対処できない状況です。また、養殖業者の勘と経験に頼った操業で、若手への技術継承が困難な状況にあります。このため、右のポンチ絵に示しますとおり、スマート養殖業のデータ共有ができるように、2019年度に環境データ共通仕様の検討を行い、水温や塩分濃度等のブイデータの共有化・GIS画面での表示を2020年から2021年度までに実施して、10カ所以上の地域で実施・普及を図ります。この取り組みは、先ほど御紹介した政策課題の中では、生産性・所得の向上と担い手の維持・発展に貢献するということでありまして、現在、実証段階ということでございます。

8 ページ目は漁船漁業等の自動化・省力化等の技術開発についてでありますけれども、先ほどから出ております舷側に漁業者が並んで漁獲するカツオ一本釣漁業は典型的な労働集約型漁業ですが、乗組員により近い釣獲動作等を実現する電動自動釣機を開発します。それから、海外まき網漁船では、多数の漁師の目視による魚群探査をしており、大型漁船ではヘリコプターも利用しておりますけれども、コストを削減するために、魚群探査に十分な飛行性能を有するドローンを開発しています。それから、トリ貝養殖などの養殖業、沿岸の養殖業になりますけれども、不安定ないかだの上で、重いコンテナの上げ下げを繰り返し行う、重労働作業を繰り返しておりますが、省人・省力化の技術開発を行いまして、養殖業者等への普及を図りたいということでありまして、また、小型漁船では、衝突事故や転覆事故が多く、その主要な原因は見張りの不十分さになってしまうのですけれども、漁船漁業の安全のために、AIS、自動船舶識別装置を使った技術開発を行うということでございます。この取り組みは、政策課題としては生産性・所得の向上と担い手の維持・発展ということでありまして、現在普及段階ということでございます。

9 ページ目です。水産バリューチェーン産地については、2023年度までに、作業の自動化、商品の高付加価値化に関係者が連携して取り組む水産バリューチェーン産地を10カ所以上構築・実践いたします。水産物の種類・サイズは多様でありまして、微調整のきく人手作業を基本とする一方、先ほど加藤組合長からも御紹介がありましたとおり、漁村の地域は深刻な人手不足で大きなコストがかかっております。そこで画像センシング技術やロボット技術等により、荷さばき・加工現場の省力化を推進いたしまして、2018年度から画像センシング技術を活用した種々の魚種の高速選別を開発しています。また、電子入札システムを導入した産地市場は現状では限定的ですが、消費者視点の流通を中心に漁獲履歴を求める動きが拡大しています。そこで、取引の電子化によって漁

場等からの漁獲情報や品質情報、データ管理をし、関係者に伝達する取り組みを進めるため、トレーサビリティを導入して、漁獲証明制度の構築を検討するとともに、ICT技術の活用によってトレーサビリティの取り組みを推進することで、高付加価値化を進めます。これは生産性・所得の向上に貢献いたします。

10ページは水産業データ連携基盤です。2020年までの構築・稼働が目標となります。水産業におけるデータ利活用の現状は、勘と経験に頼った漁業経営が多く、データに基づいた効率的なものとなっておりません。ICTを活用した技術やサービスがあっても横展開が進まず、また、サービス間の連携が少ない。さまざまな公的データは存在するものの、ばらばらで非公開のものも多いといった状況です。そのため、2019年度から基盤構築やデータのフル活用について検討・提言を行う産学官協議の場を設置いたします。また、データ活用に関する規約策定に向けた検討を開始します。これらの検討を踏まえまして、2020年までに構築し、新たなサービスの提供を開始します。これによりまして、勘と経験に基づく操業・経営から、データに基づく操業・経営が可能になるということでございます。この取り組みは、資源の増大と生産性の所得向上といった政策課題に対応します。現在、研究開発段階ということになります。

最後、11ページですけれども、昨年に御指摘いただきましたスマート水産業の推進に向けたロードマップを記載しております。2020年までに漁業・養殖業現場の生産活動をデジタル化するとともに、取得したデータを関係者間で共有・活用するデータプラットフォームを構築・稼働させます。また、生産・加工流通を通じた複数の連携プロジェクトの構築や、電子取引の標準コード推進等に着手するとともに、事業成果の横展開に向けた関係者間の協力枠組みを構築します。その上で、2027年度までに全国の主要な漁業・養殖業現場の全てにおいて生産活動がデジタル化され、有用魚種の水揚げ量を電子的に把握・資源評価・管理に活用されるとともに、ほぼ全ての漁業・養殖業者が複数のデータに基づき分析された情報を活用して、効率的・効果的な操業を実践します。また、水産バリューチェーン産地を全国の主要産地に横展開させます。

以上、水産庁が考えます取組方針について御説明いたしました。ありがとうございました。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

それでは、自由討議に移りたいと思います。これまでの御説明の全体を踏まえまして、御意見等、御質問等がありましたら、よろしく願いいたします。

(三村会長)

水産庁のご説明については、非常に意欲的な内容だと思えますね。まずは、今日お越しいただいている4人の有識者の方々から、このような水産庁の方針に対して、どのような意見、注文をお持ちなのか。それを具体的に述べていただくのが一番いいのではないかと思いますので、よろしくお願いします。

(斎藤一般社団法人漁業情報サービスセンター漁海況部長)

ぜひ推進していただきたいと思えます。特にビッグデータ・AIの活用は、これから水産業に新しいイノベーションを起こすと思えますので、そういったものに直結したものにしていきたいと考えています。

(阿部KDDI株式会社IoT推進本部地方創生支援室長)

ありがとうございました。

特にデータの活用のところはすごく今後大事だなと私どもも思っておりまして、まだ十分なデータは確かにないので、どのデータが漁業でどのように役に立つのかということは、これから検証もしていかなければいけない、加えて、データは特に、どこがオープンにできてどこがクローズのほうがいいのか、生業に直結するところのデータは、どうしても漁師さんなども開示には、あまり前向きではないところもあったりするでしょうから、そのあたりをきちんと整理といったところをしていくために、まずは基盤が必要になるのではないかと感じておりました。

また、技術的には、最新技術、テクノロジーの導入といったところもかなり踏み込んでいただいて、ドローン等は、私たちもいろいろ持つてはいるのですが、やはりバッテリーの持ちが確かに全然十分ではなかったりとか、本当にこのまま海の上で使って、例えば落ちたらどうするのだろうかとか、どうやって回収するのか、いろいろ技術的に海の上で使うことがまだ十分に想定されていないところはございますので、そのあたりも、私たちももっと積極的に技術課題の解決という側面から取り組んでいかなければいけないなというふうには思っております。

以上です。

(加藤日本遠洋旋網漁業協同組合代表理事兼組合長)

特に当方から強く開発を推進していただきたいと思えますのは、水産庁の資料にもありましたAIですね。画像センシング技術を活用した魚の種類をどう選別していくか。これは既に開発・調査をやっているということは承知しておりますけれども、現場に対応できるようなスピードが求められていきますので、その技術開発をぜひ早く進めていただければと思っております。

それから、情報のお話がいろいろありましたけれども、我々が洋上で情報の発信なり、共有をやるときに一番問題になるのが、今は衛星電話を使った回線でございます、それが従量制ですので、少しの通信で非常に高額な経費がかかるということがございます。沖合域で操業する漁船がなかなか情報の共有・発信ができないというところが非常に大きなネックになっておりますので、これは水産庁さんの問題ではないと十分理解しておりますけれども、政府全体で何らかの対策をとっていただければということでございます。

以上です。

(伏島国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センター副所長)

私からは、技術開発の側面で、水産関係機器類のメーカーさんの中にはAIを活用した機能の向上ですとか、ロボティクスの技術の改善等によりまして、いろいろな機器類を開発したいという意欲を持っている方はたくさんいるのですが、なかなか開発費用が捻出できないというようなこともあって、その部分が停滞している要因のひとつとなっていると認識しておりますので、そういったところも何らかの形でサポートしながら、水産業が安定して、成長産業になるための基盤整備をしていただければと考えております。

以上です。

(杉崎国立研究開発法人水産研究・教育機構研究推進部研究主幹)

つけ加えまして、水研機構では、まさにスマート水産業の中でデータ連携あるいはデータ取得、活用について、水産庁さんと連携して考えているところですが、特に水産業界関係、漁業者のとるデータは紙ベースで取得されているものが非常に多い。そういったものをIoT化していくためには、デジタル化をしていくということがとても必要になってくるわけですが、そういったところに関しても、行政からのアプローチをしていただいて、今まであるデータをアーカイブすることも含めて、まず、デジタルで流通できるようにするということ。

あと、農業基盤と違って、水産業はやはり個人営業が非常に多い。要するに、産業文化がかなり違っているところがございます。なので、例えばデータに関しても、それは欲しいけれども自分のネタは出したくないというような文化は当然あるわけですね。そういった中で、我々はまさに漁業者さんと連携してやっているわけですが、漁業者さんがどうしたらそういったデータ活用が自分たちのメリットになるかを理解いただくか。ここにある、まさに今日、長官が御説明いただいたこの中の研究開発・実証・普及というところの研究開発・実証の部分に関しては、機構がかなりアプローチできる場所ですけれども、普及

に関しましては、やはり行政からの御指導がとても必要になってくる部分でありますので、そういったところも含めて、漁業者の意識向上とか、利用者の協力が得られるような体制を期待したいと考えているところです。

以上です。

(三村会長)

1つ質問があります。遠洋漁業のスマート化については相当進んでいる。しかし、沿岸についてはなかなか進んでいない。また、全体の漁獲量を見てみると、沿岸漁獲が大幅に減っているわけですね。この原因は、魚が来なくなったなどいろいろあると思うのですけれども、そうすると、沿岸漁業についてむしろ重点を置くべきは、養殖漁業の推進ではないかと思うのです。これはこの中ではどの程度の位置づけになっているのかという点がちょっとよくわからなかったものですから、御説明いただけませんか。

(長谷水産庁長官)

ありがとうございます。

遠洋が減っている部分は外国との関係、200海里時代に突入というような要素が原因として挙げられます。沿岸の部分については、これは相当複合した要因があると思っております。臨海域の開発で、藻場だとか干潟とか、そういうものが相当減少したことや、就業者が減っている要素等がありますけれども、資源管理をもう少しうまくやれば、減り方は抑えられたのではないかということで、今回の改革の話をしております。

そういうことで、漁獲、漁船漁業の部分についても、もう一回しっかりと取り組んでいきたいと思っておりますが、三村会長が言われるように、一方で養殖の振興が重要だと思っております。この資料の中でも、どうしても魚類養殖に目が行きがちですけれども、日本の養殖には、海藻もあるし、貝類もありますし、いろいろな形がございます。いろいろな種類があるというのが日本の漁業の特徴だと思っております。そういう中で、例えば赤潮の話だとかも今回、出てきておりますが、水温とか塩分とかのデータを活用して、手間は省きながら、省力化も図りながら計画的な生産につなげていくということが、スマート水産業の重要な分野として当然認識しているところでございます。

(三村会長)

他の省庁では新しい技術をいろいろ取り入れるときに、オープンイノベーションという形で民間の知恵を最大限活用するという方向に行っています。水産庁の方針の中にはそういう側面があまり出ていないのですけれども、民間の技

術の活用ということについてはどうお考えでしょうか。

(長谷水産庁長官)

そういう認識ではなくて、今回の水産改革を進める中で、この機会に様々な他産業から、関心を持っていただいたなというふうに思っています。そういう方向でやっていきたいと思いますが、一方で、法律改正を実施したところ、現状は、漁業者からどうするのだと、心配しているぞと言われていたところがあって、そんなことはないのです、前向きな取り組みをする漁業者を応援するための改革なのですからということを一生懸命伝えている状況です。

他産業の方に関心を持ってもらい、どんどん来てもらう、助けていただくためには、今日もいろいろとマーケットの大きさや漁船の数といった話も出ましたが、漁業も魅力を持つことが必要です。今日おられるような方は水産の中のフロントランナーの方ですが、それ以外の方にも心配は要らないけれどもマイルドを変えましょうということとその都度言っているつもりです。

そういう中で、マーケットは決して大きくないかもしれないけれども、こぞって改革に向かって進んでいくということで、他産業の方にも応援、参画をいただいで、ともに進めていきたいと思っております。

(金丸副会長)

最後に長谷長官が御説明していただいた水産分野の戦略について、基本方針については、ストーリーも随分いろいろな議論もありましたから、完成度は高いのかなと思います。株主の前でこういう事業計画を発表すれば、多分、納得はするだろうと。

ただ、やはりここに書いてあることがこのとおりのスケジュールで、まずは実行されて、しかも、例えば10件に導入しましたというだけではなくて、10件に導入して結果が出なければいけないので、成果までぜひ視野に入れて、表面的な目標値だけではなくて、中身や実質面をぜひ法改正とともに変えてほしいと思います。

あとは長官がおっしゃったとおり、今まで頑張ってきた人、それから、これから頑張ろうと思っている人は今回、法制度に限らないで、予算も含めて応援をしましょうということは変わらないことだと思うのですね。ただ、そうは言っても、従事者の数は減っているわけですから、外からの参入を含め、新しく頑張っていく人が、頑張りやすい環境にもしなければいけないということで、当然沿岸漁業にまつわる規制改革なども、沿岸の漁業者の皆様に資するような改正をしたいと思っています。また、先ほど長官がおっしゃったとおり、資源が回復しないことには、需要があっても仕入れは成り立たないといったような

バランスも重要ではあると思います。

それから、生産性を向上させるにあたっては、我が国はどの産業もありがたいのだけれども、やはり最終の消費まで流通のプロセスを横軸で見て、トータルで改善しなければいけないし、消費者の皆さんへのアピールも必要ですね。世界は肉から魚へと消費が増えているのに、日本は逆行。グルテンフリーで小麦粉からお米にという価値が見直されているのに日本は逆に米は減ってきているので、農林水産省全体のアピールが必要かと思います。

今日お話に出たように、漁業者の方々が自分の得意な地域で、選んだ地域で頑張っていたくのはいいのですけれども、そこから水揚げした後の産地市場がばらばらだと、相見積もりをとられて、産地同士の競争が熾烈になってしまって、結局苦勞の割には付加価値が自分の手元に残らないといったことになる。よって、家族経営であっても息子さんとかは継ぎにくいという環境なので、そういう付加価値分がうまく、それぞれのプロセスでリスクをとった人とか、きっちり仕事をした人にちゃんと配分されるような、トータルデザイン等をぜひ実行いただくよう、水産庁にお願いしたいと思います。

ICTに関しては、これまでの20世紀のICTベンダーと21世紀のICTベンダーは全く違っている。ICTベンダーという言葉が出るのですけれども、こういう新しい分野に地域を巻き込んだ形でやるのだったら、地域のベンチャーなどもぜひ巻き込んでいただきたいと思います。

GoogleはYouTubeを買収したし、Facebookはインスタグラムを買収して、マイクロソフトはLinkedInとSkypeをこの間に買収しています。ですから、ガリバーがさらにまた巨大なガリバーに、短期間になっているわけですがけれども、我が国はそこまでIT業界に変化がない。今日は人工知能の話が出たのですが、人工知能技術をハードウェアで見るか、ソフトウェアで見るかについては、私はぜひソフトウェアで見てほしいと思います。画像解析にしても、ソフトウェアをよく買ってこようとするのですけれども、買ってくるのではなくて、無料のダウンロード可能なオープンソースを提供するサイトは世界中で豊富にあるわけです。そのサイトそのものをマイクロソフトは先般7500億円で買収したのです。

研究開発のあり方が、大きく変わってきています。巨大企業のR&D部門より、外部の名もない人も含めた個人のR&Dの集大成が勝つ時代になっているので、予算面の制約条件はたくさんあると思いますけれども、種々の技術等を有効活用するためには、オープンな技術も使うということ視野に入れていただければと思います。

以上です。

(三村会長)

まず、水産改革は、農業改革に比べて、言ってみれば極めて静かに、しかし、巧みに大きな変革がなされたということで、これは本当によくやっていただいたと思います。ただ、一方では、これが世間にあまりよく知られていないということですね。ですから、水産業は今まさに新しく土壌をつくり直しながら先に進んでいるのだということをぜひPRしていただきたい。

また、今日のお話を伺うと、スマート水産業は、資源評価、漁業生産、バリューチェーンといった幅広い分野で進んでいる。今日来られた方々はトップランナーで、他にどれだけ進んだ取組があるのかということはおわかりのではありませんが、そういう実感を持ちました。

それから、水産庁からはロードマップもお示しいただいたのですけれども、ロードマップとは、関係者が方向を一つにして、いつまでに何をやったらいいのかということをお互に共有できるようなものだと思うのです。今日お示しいただいたロードマップは、私の経営者としての実感からすると、目標なのです。これに沿って進めれば、これが実現できるというものとは違うのではないだろうか。もう少し具体的に、中間目標もおつくりいただいて、それに向かってみんなが進めるようなロードマップに、もう少し分解して示していただいたほうが、みんなの心が一つになるのではないだろうか。私はこのように思っております。

したがって、本日の議論も踏まえて、年央の未来投資戦略の策定に向け、水産業が成長産業化につながるように、ぜひともさらに検討を進めていただきたいと思っております。また、肝心なことは、最新技術が具体的に社会実装されること、それをみんなにアピールして社会に広く普及することだと思っておりますので、そういう努力も引き続き進めていただきたいと思っております。

今日は本当にいい話を聞かせていただいて、ありがとうございました。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

本日の議論、さまざまな論点が出たと思います。先ほど最後の会長の取りまとめの中では、中間目標も含めたということでお出しいただきました。ロードマップの詳細化といったような課題も出てまいりました。こうした課題を洗い出していただく中で、議論の中からも出てきました、ドローンの活用とか、電波の活用とかいうようなところも含めて、規制緩和的な課題が出てくるのだと思いますけれども、そうしたところについては、金丸さんからもお話がありました規制改革会議とあわせて、我々のほうも協力できていければと思っております。6月に向けての御努力をさらにお願ひしたいと思っております。

本日の議事はこれで以上となります。ありがとうございました。