

令和2年10月29日（木）

於：ホテルモナーク鳥取 仁風の間

資源管理方針に関する検討会
(ズワイガニ日本海系群A海域、
日本海系群B海域、太平洋北部系群)
(第2回)
議事録

資源管理方針に関する検討会（ズワイガニ日本海系群A海域、
日本海系群B海域、太平洋北部系群）
（第2回）

日時：令和2年10月29日（木）

場所：ホテルモナーク鳥取 2階 仁風の間

議事次第

【10 月 29 日（木）】

- [illegible]

○日時：令和2年10月29日（木）

【藤原課長補佐】 皆さん、おはようございます。定刻をちょっと過ぎてしまいましたので、ただいまからズワイガニ日本海系群A海域、B海域及び太平洋北部系群に関する資源管理方針の検討会第2回を開催いたします。私、水産庁管理調整課の藤原と申します。よろしくお願いいたします。

本日は、会場にもお越しいただいておりますけれども、それに加えて、スカイプを通じたウェブ参加の出席者もいらっしゃいます。先ほど来、ちょっとトラブルが生じておりますけれども、こちらで精いっぱい対応させていただきますので、スムーズな議事運営にご理解、ご協力をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

また、出席者の皆様をお願いなんですけれども、発言がウェブの参加者のほうにも伝わるよう、必ずマイクを通じてご発言いただくようお願いいたします。また、ウェブで参加されている皆様には事前にメールで留意事項をお知らせしておりますけれども、発言を希望される場合にはチャット機能等を使って希望する旨お知らせいただければと思います。また、今般もコロナウイルス感染症拡大防止のために、会場受付に設置されているアルコール消毒等、手洗い、うがい等、マスクの着用もお願いしたいと思います。

早速ですけれども、お手元の資料の確認をさせていただければと思います。全部で7通ございまして、資料1から資料の3と、資料4が枝番号で4－1、4－2、4－3というものがございます。そして、最後、資料5ということで、全部で7点ございます。もし不足等ございましたら、お近くの水産庁職員にお申しつけいただければと思います。よろしくお願いいたします。

最初にいくつか注意点をご説明させていただきたいと思いますので、資料の3、こちらをご覧ください。表紙は会場の案内図になっておりますけれども、裏面に注意事項がいくつか書いてございます。特に①番で、この会場につきましては、飲物は大丈夫ですけれども、食事のほうは外部から持込みということはご遠慮いただきたいと思いますので、この点、ご注意いただければと思います。そのほか、座席ですとか、コロナウイルス対策ですとか、そういったものを書いてございますので、ご確認いただければと思います。

報道関係者の皆様、こちら、いらっしゃるかと思いますけれども、カメラ撮影のほうは合図があったらおやめいただくよう、よろしくお願いいたします。

それでは、主催者側の出席者をご紹介させていただきたいと思います。

まず、水産庁から、藤田資源管理部長です。

【藤田資源管理部長】 藤田です。よろしくお願いします。

【藤原課長補佐】 魚谷資源管理推進室長です。

【魚谷資源管理推進室長】 魚谷です。よろしくお願いします。

【藤原課長補佐】 上田漁場資源課課長補佐です。

【上田課長補佐】 上田です。よろしくお願いいたします。

【藤原課長補佐】 続きまして、水産研究・教育機構から、森底魚資源部長です。

【森部長】 森です。よろしくお願いいたします。

【藤原課長補佐】 服部底魚資源部副部長です。

【服部副部長】 服部です。よろしくお願いします。

【藤原課長補佐】 養松底魚資源部副部長です。

【養松副部長】 養松です。よろしくお願いします。

【藤原課長補佐】 そのほかにも、各ご専門の方々にお越しいただいております。

それでは、開会に当たりまして、藤田資源管理部長から挨拶申し上げます。

【藤田資源管理部長】 皆さん、おはようございます。先ほど、司会というか進行のほうからございましたように、本日は、ズワイガニの日本海系群AとB、それと太平洋北部系群につきまして、検討会を開催するということでございます。

まず、冒頭に、皆様方におかれましては、非常にこういうコロナウイルスの影響が収まらない中で、現場のほうで水産業界、あるいは地域の漁業の振興に非常にご努力を願っているということに感謝を申し上げますとともに、本日、こうやって鳥取までお越しいただきましたことにつきまして、改めて感謝を申し上げます。

ズワイガニにつきましては、ちょっと人数は少なかったんですけども、本年8月に第1回目の検討会を、開催をさせていただいております。その後、新しい資源評価結果が更新をされておまして、本日はそれを基に議論を進めていくということになっております。

一応、参加者の方で初めての方もいらっしゃるかもしれませんので、この会合を開催する趣旨を、手短にご紹介をいたします。70年ぶりに改正されました漁業法、これは本年12月にいよいよ施行ということで、今、いろんな方と準備を進め、あるいはその周知徹底を同時にしているという状況でございまして、この漁業法改正あるいは水産政策の改革の背景につきましては、我が国周辺の優良な漁業資源を将来にわたってしっかり利用して、水産物の安定供給を図っていこうということで法律改正をする、あるいは水産政策の改革をするということで進んできたということでございます。この改正漁業法に基づく資源管理

におきましては、1つは資源を、最大持続生産量を達成する水準に維持、回復させると、これを1つの目標としております。本日の議論の主になりますけども、2つ目でございます。その管理の目標を達成するために、漁獲管理のシナリオ、これをどういう形で資源を獲っていくのかと、こういうことにつきまして関係者で意見交換をして決定していこうということでございます。そういうシナリオが決定をいたしますと、毎年の資源量の評価といたしますか、そういったものに基づきまして、具体的に獲る量、そういったものが決まってくるということで考えているところでございます。

今回の検討会におきましては、今月公表されました2019年までの漁獲データを用いた資源評価の結果の更新についてご説明をさせていただきます。さらには、前回の検討会におきまして要望のあった事項について、その回答が示される予定となっております。内容的には、当然、資源評価の専門家の方ばかりではございませんので、難しい内容があると思います。しっかり分からない部分、あるいは質問したいものがあったら、どんどん発言をしていただいたらいいんじゃないかというふうに思います。これまでも、私も何度かステークホルダー会合に出席をさせて、進行をさせていただきましたけども、そういうやり取りをすればするほど、何となく行政もそうですし、漁業者の方もそう、あるいは研究者の方のお互いの距離というか、感度というか、そういったものが縮まっている、そんな感じがいたします。ぜひそういった意味で、しっかり質問あるいは意見を述べていただいたほうがいいんじゃないかというふうに考えております。そういったものを基にしまして、この目標に向かってどうやって取り組んでいくか、ベストな状態にまで何年間でどうやっていくかということについて、我々のほうでもこの検討会の話合い、あるいは別の場での皆様方との意見交換を基に、しっかり決めていきたいと考えております。

最後になりますけども、こういったいろんな資源管理の取組を通じまして、将来にわたって漁業が1つの安定した成長産業として成り立つ、あるいは国民の方にしっかり安定して水産物を供給していける体制というものをつなげていきたいというふうに考えております。しっかり我々のほうもできる限りの努力をさせていただきたいと思っております。そういった意味で、皆様方のご理解とご協力を、お願いを申し上げまして、冒頭の私のご挨拶に代えさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

【藤原課長補佐】 それでは、早速会議のほうに入っていきたいと思います。

ここからの進行役は藤田部長にお願いしようと思いますので、よろしくお願いいたします。

【藤田資源管理部長】 すみません、藤田でございます。ここからは座って進めさせていただきますと思います。

まず、本検討会の進め方でございますけども、まず、水産研究・教育機構から、系群ごとに資源評価の更新内容と第1回目の検討会におきます指摘事項に対する試算結果についてご説明をいただきまして、質疑に移りたいと考えております。ちょっとその進み方次第でございますけども、お昼休みを挟みまして、資源評価の更新内容等の続きを議論いただいた後に、水産庁のほうから漁獲シナリオの検討についてご説明をして、もし時間がかなり経つようでしたら、やっぱりしっかり途中ちょっと休憩を挟みまして、時間の許す限り質疑を行いたいと考えております。最後、落ち着いたところで一定の議論のまとめを私のほうからさせていただきますまして、17時ぐらいをめどに検討会を終了させていただければというふうに考えております。

当然でございますけども、議論の進捗状況によりまして時間が大幅に前後するということもあると思いますので、その点についてはご了承をお願いいたします。本検討会の進め方は以上でございます。

それでは、早速でございますけども、議事に入りたいと思います。

最初に、水産研究・教育機構の養松副部長から、日本海系群A海域の資源評価の更新結果について、ご説明をお願いいたします。

【養松副部長】 ご紹介いただきました養松です。日頃より当機構が行います資源調査並びに漁獲情報の収集等に関しまして、多大なご協力をいただきましてありがとうございます。

では、本日は、まずズワイガニ日本海系群A海域から資源評価更新結果の説明をさせていただきます。では、座って説明いたします。

A海域に関しましては、まず1つ目、資源評価の方法と新しい資源評価についてということを、説明をさせていただきました上で、2つ目としまして、今年の資源評価結果に基づいて更新した結果について説明をさせていただきます。

まず、1つ目の資源評価の方法と新しい資源評価についてになります。

資源計算の方法ですけれども、これは従来から変わっておりませんけれども、トロール調査によって資源量の観測値及び資源評価モデルによる資源量の推定というものを行っております。A海域に関しましては、広く海域全体でトロール調査を毎年実施させていただいております。ここではズワイガニを採集して、その分布密度あるいは漁獲されたものの

サイズなども測定をしております。その上で、水深別の海域面積を考慮して、現存量の観測値というものを得ています。これを基に資源計算にはさらに採集効率、網にどれぐらい獲れやすいかといったものも考慮をしながら、齢期別の漁獲尾数、それからトロール調査の結果、採集個体数みたいなものも含めて使いまして個体群動態モデルを適用し、本系群の資源量を、推定をいたしております。漁獲対象資源は、A海域の場合ですので、雄は12歳以上ですけれども、これはBも同じなんですけれども、あと、メスについてはクロコのみですね。アカコは獲っておられないのでクロコのみということで、これを合計して資源量というふうに推定をしております。

新しい資源評価では、資源の水準を一定に保持しながら最大の漁獲量を得られる水準を目指すということにされております。これをMSY水準と呼ぶわけですが、このMSY水準を推定するためには将来にわたったシミュレーションを行う必要がありますので、再生産関係というものが必要になってきます。特に親がどれぐらいいるときに子供がどれぐらい生まれてくるか、この関係がないとなかなか将来のシミュレーションができないと、MSY水準が推定できないということになります。こちら、グラフに示しておりますのが再生産関係の例になりますけれども、横軸が親魚の資源量、縦が加入してくる子の量ということになります。この関係を点で落としまして、では、どういう関係になっているか、また親がどれぐらいのときに子供がどの程度増えるのか、また、この再生産関係から実際毎年プロットがどれぐらいずれているか、あるいは予測値からのずれがどれぐらいあるかというようなことを検討した上で、再生産関係を使って計算をしております。

こういったMSYの考え方に基づく資源管理基準値というものを提案させていただきます。まず、目標管理基準値、この緑の部分になりますけれども、これはMSY、資源の量、資源水準を一定に保持しながら最大の漁獲量を期待できる親魚量ということになりますけれども、これを目標として設定いたします。これに対しまして、限界管理基準値、このオレンジで示している部分ですが、資源がこの水準を下回ったら、かなり資源が悪くなっていきますよと。漁獲の強さを少し弱くして回復を促さなければいけないと、そういう基準が限界管理基準値となります。これはMSYの60%を達成する親魚量というところが基本として考えたルールで行っております。それから、もう1つ、禁漁水準案というものも設けておりまして、これはMSYの10%を得られる親魚の量ということで設定をしております。ここを下回ると、漁獲は控えなくてはならないというような水準ということになります。

そのMSYを基準とした場合の資源の水準とか漁獲圧の新しい表示の方法というものが後で出てきますので、その見方について説明をいたします。これは神戸プロット、あるいは神戸チャートというふうに呼ぶものですが、まず目標とすべき資源水準がありまして、それに対して目標を実現するための漁獲の強さというものの2つの軸を使って各年の資源状態を評価するものになります。このグラフでいいますと、横軸が親魚量で、その真ん中ぐらい、これでいうとちょうどMSYを達成する親魚量なんですけれども、それよりも左側に来ると親魚が少し目標よりも少なくなるし、右側に来ると親魚が十分いるというふうに見ることができます。それから、縦軸は漁獲圧の比です。ちょうど真ん中辺り、1.0というところが目標とする F_{msy} 、MSY水準を達成する漁獲の強さになりまして、これよりも上だとちょっと漁獲が強過ぎるということになりますし、これよりも下になると漁獲が強くない状態ということになります。信号機のように赤と黄色と緑で表示はしてあるんですけれども、赤の部分というのは親魚量が目標よりも少ないし漁獲が強いということで、資源としてちょっと危険な状態ということで、赤信号の赤となっています。逆に、左の下の方は、親魚は十分にいて漁獲もさほど強くないということで、資源としては安心して見ていられる状態ということで、緑色になっているということです。今、この資源がどこの位置にあるかということをごいって図で表示をしてみたいです。

MSY水準へ回復あるいは維持するための漁獲圧ということで、漁獲管理規則というものを決めることになります。これは将来どのような漁獲の強さで漁獲していくかをあらかじめ決めておくもので、先ほど紹介した管理基準値と漁獲管理規則と併せて定期的に見直すこととなっています。資源評価結果というのは毎年これからも更新をしていくわけですが、この結果に基づいて、あらかじめ定めた漁獲の強さで漁獲する量をABCとして毎年算定することになります。下の図は、これまでの資源評価をやっていたものと、新しい考え方との比較になります。左側の点線と右側の2本点線が引いてあると思うんですが、より左側の限界管理基準値のところを親魚量が下回ると、漁獲の強さを下げて資源の回復速度を上げるという意味では、前のルールでも今のルールでも変わらないわけですが、資源をどの辺りで維持させるかというところで、この目標管理基準値のところ、なるべく安定させるように資源をもっていきたいというのが今回の新しい規則、新しい考え方ということになっております。

ここまでで取りあえずルールについては、ここで切らなくてもいいですか。続けてよろしいでしょうか。

では、続きまして、資源評価の更新結果についても説明をさせていただきます。

ズワイガニ日本海系群A海域についての資源評価更新結果をここから説明させていただきます。まず、基本的な分布と生物学的特性です。ご存じのとおり寿命は10歳以上と非常に長く生きるカニです。それから、成熟開始というのは、雄のほうの成熟脱皮ですけれども、11歳では僅かですが、12歳から成熟脱皮をするカニが増えてきて、13歳ではほぼ全て成熟脱皮をしているということになります。雌は11歳で成熟脱皮をして、雌は親ガニになります。産卵期や産卵場ですけれども、初産雌は夏から秋で、経産雌は2から3月に産卵をするということが分かっております。食性ですが、底生生物を主体に、甲殻類や魚類、イカ類など、いろんな底生の生き物を食べていると。捕食者としては、小型個体はゲンゲ類やマダラなどに食べられていることが分かっています。

銘柄別の漁獲量と漁獲尾数を示します。左側が漁獲量、それから右側が漁獲尾数、それから、上から雌、カタガニ、ミズガニということで表示をしております。漁獲量、これは漁期年で示しておりますけれども、2001年から2007年にかけて増加をしていますが、2008年以降は雄のミズガニを中心に減少しています。これは獲り控えをされているというところの効果になると思います。それから、漁獲尾数は雌で多く、ミズガニで少ない状態、それから、カタガニでは安定して推移をしております。2019年、最近、直近の漁獲量は、雌雄込みで2,500トン、特に近年はミズガニの割合が低下をしているというところ です。

こちらが、資源調査等から求められた銘柄別資源量と親魚量の推移ということになります。資源はカタガニ、それからミズガニ及び雌によって構成をされます。資源量は2007年に最大となった後、減少傾向にありましたが、2016年から18年にかけて再度増加、2019年以降は少し減少に転じているというところです。それから親魚量、これは右のグラフですけれども、これも資源量とほぼ同様な推移をしています。2019年の親魚量は4,100トンと推定をしております。本海域で親魚量というのは雌の漁期後の資源量で、漁期が終わった後、子どもをふ化させる状態にあるクロコの量ということで定義をしているところです。これらの結果というのは、毎年調査を行っておりますので、こちらをもとに推定をしているというところになります。

A海域の場合にはズワイガニの再生産関係というのが得られております。ここでは1999年から2013年の親魚量と、その7年後、2006年から2020年の加入量の関係を示します。7年後ですが、これは脱皮齢で10歳に相当します。親の量に対してどれぐらい10歳のカニが入ってきたかというものをプロットした図です。親魚量は1,500から5,800トン、加入尾数

は1,100万から3,200万尾の範囲ということで推移をしております。2020年のプロットが1つ追加をされておりますけれども、再生産関係については、一定期間は同じ値を使う、同じ式を使うということになっておりますので、1回目のステークホルダー会議で紹介させていただいたものから更新せずに使っているということになります。

先ほどの再生産関係を使いまして、MSY、それから管理基準値案というものを求めて提案をさせているものがこのものになります。MSYとしましては、MSYを得られる親魚の量は3,000トンというふうに計算されております。そのときの期待できる平均漁獲が3,700トンです。それから、オレンジ色で示しております限界管理基準値になるんですけれども、こちらは前回も説明させていただいたんですけれども、基本的にはMSYの60%を得られる水準というのが基本となるんですけれども、ここでは過去の最低の親魚量1,500トンというものを提案しております。これは、これまで資源調査を行ってきた中で観測された最低の親魚量です。これを、基準の6割、60%にしてしまうとこれよりももっと低い値になってしまうんですけれども、過去観測されていないような低い値になるということへのリスクを考えまして、ここでは過去最低の親魚量というところを限界管理基準値としております。ちなみに、これは75%程度のMSYが得られるときの親魚量ということになります。それから、禁漁水準案に関しましては、ルールどおりにMSYの10%相当が得られる親魚量ということで、対応する親魚量は100トンと、こういう基準値案を提案させていただいたところです。

これらの再生産関係並びに管理基準値を用いまして神戸プロットをつくったものがこちらになります。2004年以降、漁獲圧、漁獲の強さは最大持続生産量を実現する漁獲圧を下回っています。それから、親魚量に関しましては、MSYを実現する親魚量を上回った状態となっているということです。2019年の親魚量は4,100トンで、MSYを達成する親魚量3,000トンを上回っている状態というふうに判定をされております。

これは、1回目のこの検討会で示させていただいたプロットと、今回更新されたプロットを並べて表示しております。第1回の検討会では2019年のプロットが予測値であったということや、あと、いくらか、これから資源の2020年の調査結果が入って再計算しておりますので、少しほかの点も、若干、僅かには動いているところではあります、というところが更新されたところになります。それから、2019年の親魚量は2018年よりも僅かに減少してはいますが、依然としてMSYを実現する親魚量を上回っていると。それから、2019年の漁獲の強さは2018年よりも低下しているため、依然として適正な水準ということで、

この緑の位置にあるというふうになっております。

次が、親魚量に対して、提案する漁獲の強さになるんですけども、まず、上のグラフになります。限界管理基準値よりも上に親魚量があるときには0.8を掛けた F_{msy} で漁獲をすることを提案させていただきます。それから、限界管理基準値案を資源が下回っている場合には漁獲をちょっと抑えなくてはなりませんので、この上のグラフのように漁獲の強さを下げたようなもので獲ることを提案するということになります。この漁獲の強さで漁獲した場合の漁獲量というものがこの下のグラフになるということになります。

これは将来の予測表、将来の平均漁獲量としての予測表になります。上の段が第1回の検討会に提出した予測表、それから、下が今回の更新された予測表ということになります。例えば、2019年の漁獲量が予測値から実測値に更新されるなどの変更が行われております。それから、このオレンジで示してある分ですね、10年後に親魚量が目標管理基準値案の3,000トンを上回る確率ということで示しております。 β は、先ほど言いましたけれども、 F_{msy} 、 MSY を達成する漁獲の強さに対してどれぐらい安全率を掛けるかというところで、1だとそのままですけども、0.9だと1割ぐらい減らした強さ、0.8だと2割程度減らした強さで獲っていった場合にどうなるかということになります。10年後に目標管理基準値案を50%の確率で上回るということを目安にしますと、 β は0.9ないしそれ以下で維持すれば、恐らくこの目標は50%以上で達成できるだろうということが考えられております。それから、上の表と比較して見ていただくと分かるんですけども、少しずつ数字が更新されています。これは今後も、来年以降も資源調査を行って資源量の計算というのは行いますので、年々更新されていくものということになります。

これは本年度の資源評価、最新の資源評価で出した将来の予測表になります。一番上が将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率ということです。直近、少し加入が悪いことが分かっておりますので、少し β が1ないし0.8ぐらいのところでは確率が下がっておりますけれども、10年後には先ほど言った $\beta = 0.9$ で大体58%の確率で上回るというような結果が求められております。それから、真ん中の段は平均で求められる平均の親魚量ということになります。それから、一番下が将来の平均的な漁獲量ということで、 β が1から0.5までの数字を示させていただいているところです。

資源評価の更新に伴って、では、将来予測というのがどう変化するかというのを示したのがこのグラフになります。 $\beta = 0.8$ ですね、 F_{msy} を2割程度減じた漁獲の強さで継続することを基本として、現状の強さの漁獲で獲った場合との比較をしているものになります。

ピンク色で示しているのが、この β を0.8という漁獲管理規則で獲った場合の将来予測の親魚量と将来の漁獲量に対しまして、ブルーで示しているものが現状の漁獲圧の場合の将来の親魚量ないし漁獲量ということになります。予測にはいくらか幅がありますので、平均的なところはこの濃い線で描いてあるんですが、その変動の幅については、少し薄い色で色を掛けているというところになります。

簡単ですが、以上で説明を終わります。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

それでは、報道関係者の皆様方におかれましては、もしカメラ撮影しておられましたら、カメラ撮影のほうはここで終了ということをお願いをいたします。もし、引き続きご着席いただいて議論をお聞きになりたいということであれば、それは可能ですので、しっかり取材をしていただければと思います。よろしいでしょうか。

それでは、先ほどの説明に対しまして、ご意見、ご質問がございましたら、挙手の上、ご発言をお願いいたします。こちらのほうから指名をさせていただきますので、マイクをお渡ししましたら、必ず最初にご所属、お名前を述べていただいた上で発言をしていただければというふうに思います。

まず、会場の方から、いかがでしょうか。ご質問、ないですか。

【参加者】 1点お伺いしたいことがありますので、回答をお願いしたいと思います。

資源評価の結果については分かるんですけども、調査している段階での感覚的なところをちょっと教えてほしいくて、今後、カニが漁獲の予測なんかを見ていると、少し減った後にちょっと増えるようなイメージだと思うんですけども、実際、カニが満遍なく増えるようなイメージなのか、いるところにはいるというイメージなのか、その辺ちょっと、何かあれば教えていただけますでしょうか。

【養松副部長】 1点だけ、私のほうから少し説明をしてから、担当のほうから説明をさせていただきたいと思います。

例えば浮魚なんかですと、再生産関係というのは、親に対して子というのが例えばその翌年の1歳だったりゼロ歳だったりという、再生産の親と子の間隔が非常に近いんですけども、カニの場合は、今回紹介させていただいたように、10齢、これを親に対する子供というふうに捉えておりまして、これは生まれてから大体7年後ということになります。なので、少し遠いところもあるんですけども、逆に資源調査のほうで10齢あるいはそれよりも前の齢期から大体どれぐらい獲れているか、現場にどれぐらい量がいるかというの

をある程度把握をしながら、そういう数字を入れながら資源評価をしているというところになります。

今後の状況とかにつきましては、少し担当のほうから説明させていただきます。

【佐久間研究員】 ご質問ありがとうございます。底魚第3グループの佐久間と申します。

今後の加入の状況を資源調査のほうから見てみますと、2020年の資源調査におきまして、8 齢、大体3センチ強ぐらいのサイズの稚ガニというのがかなり広範囲で見られておりまして、これは確かに海域全体におきまして濃淡というのはあるんですけども、全体的にどこを見ても昨年よりも多いような状況というのが見られました。さらに、これよりも小さい、例えば1センチ、2センチといったサイズにおきましてもかなり広範囲に、日本海西部、石川の沖から浜田の沖まで、広い範囲で昨年よりも多い状況というのが複数の調査で見られておりますので、今後の加入が回復するということについては、今後の加入というか、小さいものが多いということについては間違いないというふうに当方では考えております。

【参加者】 ありがとうございます。スライドでいうと13番とかを見ていて、年々、親魚量は大きく変動していても加入自体は下がり気味な、ずっと年々下がっているようなイメージに見えて、それから、12ページの銘柄別の資源量を見ていても、カニが10年ぐらいのスパンで変動すると考えたら、2007年から徐々に資源量が右肩下がりになっているところを見ると、今後はちょっと減る可能性があるのかなという心配があったので、その辺の感覚をちょっと聞きたかったんですけど、子ガニが見えているというのは、やっぱりA海域を含めての資源管理の効果かなとすごく思うので、またその辺も、今後漁業者の方々の意見も出てくると思うので、ちょっと参考に聞きます。ありがとうございます。

【佐久間研究員】 ありがとうございます。

【藤田資源管理部長】 では、どうぞ。

【参加者】 今の質問に関連してなんですけど、昨年まで聞いていたお話だと、北陸方面から増えて、その後に山陰のほうにも加入があるというふうに聞いていた記憶があるんですけど、そうではなくて、最初からもう全体的に増えるということですか。

【佐久間研究員】 ご質問ありがとうございます。恐らく、昨年度では北陸方面というか、若狭湾の沖合等、例年稚ガニが多い海域というのが実際ありまして、そういった海域を中心に、稚ガニが多いような状況が見えているというふうに情報を出させていただいて

いたように記憶しております。

ただ、今年の調査を見ますと、そういった海域にとらわれずに調査海域全体でかなり多いような印象がありまして、これについては去年の時点で、かなりサイズが小さいものですから、それが把握できていなかったものが今年やはり多かったというのが改めて確認されたというふうに当方では考えております。

【藤田資源管理部長】 よろしいですか。ほかには。

【参加者】 今までの質問とちょっと違って、もっとふわっとした質問になりますけれども、スライド番号の14番になります。MSYと管理基準値案のところ、もしかしたら、私、過去にも同じ質問をしているかもしれないんですが、限界管理基準値案が過去の最低親魚量ということで示されています。今のご説明ですと、大体MSYの75%ということだったんですけれども、そうすると、すみません、遡ってもっと前に示されていた最初のMSYの大体60%を限界基準値案とするという、そもそも60%がどこから来たのか、そして、ズワイガニだったら、では、75%になるというご説明自体は理解できるんですけど、その60%があるにもかかわらず魚種によって限界管理基準値案が動くというのが、何となく、何かそれぞれに依拠するというのが納得できないというか、それだったら60%を出す意味がよく分からないという、そういうことをちょっとご説明いただくと理解が進むというか、限界基準値案への納得が深まるというか、そういうところがあるんですけれども、ちょっとご説明をいただければ幸いです。よろしくお願いいたします。

【森部長】 底魚資源部長の森です。ご質問ありがとうございます。

現在、この一連のMSYを設定して目標管理基準値、限界管理基準値をつくる基本的なルールの中で、我々、いろいろな資源のシミュレーションをした上で、基本となるルール、ベースとなるモデルをつくっています。そのときにはMSYの60%を達成できる親魚量というのを限界管理基準値にすると、おおむね、その後一定のFで、10年程度でMSYに回復するという、そういうシミュレーション結果がありますので、そこでデフォルトとしてはMSYの60%を達成する親魚量というのを限界管理基準値として定めるという形で設定しています。

ただ、先ほどご質問にあったように、魚種によってはそうじゃなくて、観察された過去最低親魚量を限界管理基準値にする事例がございます。例えばこのズワイガニの例えば日本海のAもそうですし、スケトウダラの太平洋系群もそういうものを選択しています。

なぜそういうふうになるかということになるんですが、結局、最低親魚量よりも低くな

ったことがないんですね。すると、そのときに加入量がもしかすると大きく減るかもしれない。その辺りの危険性というのを考慮して、現時点でそこまで下がっていない資源に対して、より下の目標を設定するのはどうかという議論が、研究機関会議の中であるわけです。研究機関会議の中で、結論として限界管理基準値を過去最低にしましょうとか、そういう話で、ズワイガニについては、ここに設定されている。一方で、長期的なデータとかがあって、要は限界管理基準値とか、それよりも下のところで再生産関係のデータがある魚種は、限界管理基準値として60%を達成する親魚量というのをを用いることが多くなっております。要は、過去の経験の、データのセットによってその危険性をちょっと考慮して、我々のほうで、これは、しかも提案でございます。そういう形で、限界管理基準値案として、今回のズワイガニであれば過去最低親魚量をご提案させていただいているということになります。以上でございます。

【参加者】 引き続きよろしいでしょうか。 そうすると、ズワイガニで60%の漁獲まで下がったことがないというのは、どうなのでしょう。獲らなかったのか、獲れなかったのか、どっちというのは、これは前にいる方に聞くよりも、ほかの業界の方のほうがお分かりなのかもしれないですけども、そこら辺は研究者会議ではどういうふうに見ていらっしゃるのでしょうか。

【森部長】 近年というか、ズワイガニのA海域というのは非常に管理をきっちりやっ
ていただいて、状況とか獲れ高を見ながら管理をしていたというふうに我々は理解しております。ですので、獲る気になれば獲れると思うんですね。ですが、皆さん、管理して来年もズワイを一定程度獲るようにしようと、そういう形で管理してきた結果、いい状態で保持されているというふうに私は理解しております。

【参加者】 ありがとうございました。

【藤田資源管理部長】 よろしいですか。会場のほかの方は、ご質問、ないですか。

ウェブで参加されている方は、どなたか、ご質問とかございますでしょうか。誰かありますか。ない。ちょっとよく見えないんだけど。ない。

進行役が聞いてもいいのか、ちょっとあれなんだけど、将来予測のときに上がったり下がったりするというのは、多分調査で得られている小さいカニの話と再生産関係を用いて予測している部分が重なって予測しているから上がったり下がったりするということなんだろうと思うんだけど、その辺りが、例えば調査で得られている小さいカニはどれぐらいのサイズで、それは、例えば何年後ぐらいに入ってくるというふうに思っているから将来

予測のところにそこまで反映されていると思ったらいいのかというのがちょっと分かりにくいんだけど、教えてもらっていいかな。

【養松副部長】 調査のほうではトロール調査を広くさせていただいております。加入量、加入のところ、親子関係の子としては10齢というところを定量的に使っているわけですが、実際には9 齢や8 齢、さっき8 齢が多いという話が担当からありましたけれども、その辺りから既に量が多そうだ、あるいはちょっと少なそうだということは目途が立っています。

それから、10齢というのは翌年には11齢になりますし、雌のカニですね、それから、雄は12齢から加入しますので、2年後には雄として漁獲対象になるということになっておりますので、そういうことを逆算していくと、やっぱり8 齢ですと、9、10、11になれば、3年後ですね、なれば雌は加入しますし、その1年後になれば、さらに1年後には12齢、その次には13齢になりますので、そこで雄として加入するということは想定して、そういう数字も少し入れながら将来予測をしています。

それから、それより先でわからないところに関しましては再生産関係による予測を行っているということになります。最近、直近のところで少し漁獲が振れるというのは、やはりFを一定に取った場合、加入の量が一時ちょっと少なくなって、そのうちまたちょっと増えるということが予測されておりますので、それを反映して少し跳ねている形が見えているという状況になります。

【佐久間研究員】 計算を担当しています底魚第3グループの佐久間です。

養松副部長からの説明、補足させていただきますと、2020年の8 齢という話を先ほどさせていただきましたけれども、この8 齢のカニから将来予測の計算に使っています。8 齢以降の、例えば7 齢、6 齢というのも一応獲れてはいるんですけれども、これはかなりサイズが小さくて、個体数の推定が恐らく現状では推定が甘いということで使っておりません。ということで、8 齢が来年には9 齢、再来年には10齢という形で13齢までなるということで、少なくとも5年先までは今年の8 齢の影響が出ています。それ以降に関しては、順次再生産関係から推定した値というのに置き換わっていくような形になります。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。そうすると、来年以降もその調査の結果でその部分はどんどん更新というか、新しい、できるだけ近いというんですか、調査結果が反映されて将来予測の資源量に反映されていくと思えばいいんですかね。

【養松副部長】 はい。毎年、資源調査につきましては、引き続き実施させていただく

つもりですので、その結果によって、毎年結果は更新していく形になります。

【藤田資源管理部長】 あと、ついでで聞いていいですか。

最後の20ページの将来予測の変化のところは、これ、一般的に見ると、左側のやつは青い現在の資源、漁獲圧に基づく将来予測が、青い部分が上にぶれているじゃないですか、それで、右側に行くと下にぶれてるじゃないですか、これは要するに何か魚の世界だけ見ているとちょっと理解が違ってて、逆に普通だったら親魚量が増えたら漁獲も増えそうな感じがするじゃないですか、そこって多分現在の漁獲圧の話と、あと親魚量が雌でやっているから余計そういうことが起きるんだと思うんだけど、そこをちょっと解説してくれないかな。

【養松副部長】 現在の資源状態というのが神戸プロットのところ、15枚目などを見ていただくと分かるんですけども、一応目指そうとしているMSY水準の親魚量よりも、今、資源管理が非常にこの海域は昔からずっと努力されていただいた結果だと思うんですけども、非常にいい状態にありますので、MSY水準とされている親魚量よりも高い水準で維持をしているということになります。ですので、その結果、現在の、MSYを達成しようとするFの強さというのが、現状の漁獲の強さよりも強い状態になりますので、例えば管理規則を $\beta 0.8$ で獲った場合というのは、現状の、今、漁獲されているものよりも強い漁獲で獲ることになるということになります。その結果親魚量は $\beta 0.8$ で取った場合のほうが減ってしまうというのが左側の図になるということです。それから将来の漁獲量なんですけれども、これはやはり先ほど言いましたけども $\beta 0.8$ で取ったほうが漁獲の圧としては高いので、漁獲量はこちらのほうが高くなるというような結果になります。

【森部長】 そうですね、15ページの神戸チャートを見ていただくと分かるんですけど、今F currentと言っているのは、ここで言う最後の2019年、18年、17年、これの平均なんですよね。これを見ていただくと分かるように、今までで一番低い3点なんです。当然、これで取ったらそれは資源量がそれなりにあっても漁獲量は少なくなりますよと。その代わり獲らないのだから親は増えていきますよと。だから、そういう意味では正しいんですよ。要は、過去を見ると、その前はもうちょっと上のところの横にほぼ0.7から0.8ぐらいのところにありますよね。なので、我々が提案している0.8がそれっぽい値になるのは近年の状況を見ると合致しているなど。ですからここ3年がいろいろな理由で、やっぱり皆さん管理とかしていただいて、Fはちょっとずっと低かったんですよ。やはり資源がちょっと悪くなってきているのもあるので、かなり皆さんそこはご努力いただいた結果と

してFが低いから、もしこの低いFで獲り続ければ、漁獲量は伸びませんよと、そういうことです。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

では、どうぞ。

【参加者】 1点は単純な質問で、今、お話にあったスライドナンバー15の、この赤にすごく振れているところが何年なのかという、いつぐらいにこの状況だったのかというのを教えていただきたいというのが1点。

もう1点は、ここで言うべきかどうか分からないんですけど、ほかで言うべきタイミングがないかもしれないので述べさせていただきますが、現状、ほとんど緑のところ動いているのであれば、今期、昨漁期ですかね、TACを途中で期中改訂しましたよね、10月とか9月の終わりとかに。あれをする必要がそもそもないんじゃないかと、あれだけ混乱させるほどのことはしなくても、この緑の中で収まっていたのなら、もうそれでよかったんじゃないのかなというふうに後づけですけれども考えるんですけど、いかがでしょうか。

【森部長】 まず、後半のほうのご質問ですけど、そのときはやはり目的とするABCのシナリオというのに従って、TACが決まってくると。今回から新しくご提案させていただいているのは、長期にわたってMSYを達成するために、どういうふうに獲っていくかを、これから決める話なので、今現在のFとか、今現在の資源量で言えば緑だけど、一昨年ですかね、そのときというのは目標とする親魚量、あとそのときに我々が得られていた情報、そういうものを加味するとABCはこれぐらいですよと。結果、TACはこれぐらいですよという話で、皆さんで議論して、皆さんに非常にご努力いただく結果になったということになるのかなと思います。なので、これからやる管理の考え方、あの当時の管理の考え方、若干、一部違う部分があったというのも理由かだと思います。

あと、これ、年で言うと2001からかな、2001、2002、2003年がちょっと赤ですかね。

【参加者】 ありがとうございました。では、これからは、これからというものがいつからかはちょっと分かりかねますが、今までのABCに毎年、毎年、そのときの資源評価に、割と、ちょっと言葉を今探してるんですけど、Fによって振れるのではなくて、結構安定的に設定していくというのが、一応、現状の考え方ということですよ。

【森部長】 我々がデフォルトで提案しているのは、毎年計算される資源量に対して、一定の獲り方による漁獲ということになりますので、当然資源量が変わればABCは変わる。ただ、同じ獲り方というのも、別にそれはそれでこの場でご議論いただく話になるう

かと思います。

【参加者】 ということは、両方あり得るということですよ。資源評価の結果によってどういうシナリオを取っていくかという、割とあるということですか、というふうにお伺いしたほうがいいですね。

【森部長】 そうですね、これからは毎年、毎年シナリオを考えるのではなくて、シナリオは、これは漁獲管理規則という、ハーベスト・コントロールという形になりますが、1つだと思います。それに基づいて毎年算出される。だから、そのハーベスト・コントロール・ルールというのが、資源量の、例えばですよ、一定割合を獲りますというルールであれば、資源量に応じて動くでしょうし、逆に安全な一定の漁獲量で獲りますとしたら、資源計算はしますけれども、漁獲量は変わらないとか、その辺りをここでご議論いただくことになります。

【参加者】 分かりました。まだ決まっていないという、今ですよ。

【森部長】 これから水産庁さんがご提案されるものと私は理解しております。

【参加者】 ありがとうございます。すみません、2001年から2003年ぐらいとさっきおっしゃいましたよね。はい、ありがとうございます。

【藤田資源管理部長】 森部長、ありがとうございました。こっちが説明しないといけなかったかもしれません。シナリオの話は後でまた再度させていただきますので、そこでこういう獲り方がいいんじゃないかという意見があれば、ご披露いただければいいんじゃないかというふうに思います。

A海域はよろしいですかね。ウェブの人も特になければ、では、引き続き養松副部長のほうから、日本海系群B海域の資源評価の更新結果と第1回検討会の指摘事項への検討結果について説明をお願いいたします。

【養松副部長】 では、引き続きズワイガニ日本海系群B海域のほうの説明をさせていただきます。こちらは資源評価更新結果に加えまして、第1回の検討会で指摘事項をいただきましたので、そちらの試算結果も併せて紹介をさせていただきます。内容につきましては、先ほどのA海域と同じで、ルール、資源評価の方法について少し説明をさせていただいた後に更新結果を説明します。その後で第1回検討会からの指摘事項に対する試算結果の説明を、順を追ってしていきたいと思います。

このB海域の場合は、先ほどのA海域とは異なりまして、先ほどA海域のところではM S Y水準というものを求めるためには再生産関係ですね、親と子の関係が必要であるとい

うことを説明させていただいたんですけれども、こちらのB海域に関しましては、この再生産関係というものが得られていないという状況になります。したがって、長期的な資源の加入変動を考慮した漁獲シナリオというのを提示することができません。また、漁獲圧についても十分な情報がないというものになります。そのような資源についても新しい資源管理ということでMSY水準の目標を設定した管理を行っていくということになりましたので、そのためには近年の漁獲量と資源量指標値の状態、これは歴史的な変動の中で相対的にどの位置にあるかというようなことを考慮して、目標資源量水準を定めてそこを目指す漁獲管理規則案というものを提示させていただいております。これは考えられる不確実性を考慮したシミュレーションを行って、再生産関係が不明な資源にこれまで適用してきた従来のABC算定規則、旧2系ルールと呼ばれますけれども、こちらよりも資源を持続的に利用し、かつABCの変動を抑える性能がよいということで確認したものを使っているというものになります。

2系ルールの資源評価の例です。これは資源量というのがちょっと得られていないもの、それから再生産関係と資源量と両方がセットで得られていないものに適用するものになりますけれども、まず、一番左ですね、資源量指標値、これは単位努力量当たりの漁獲量だったり、そういうものになりますけれども、そちらがどういう推移をしてきたか、これまでどういう経緯があったかということと、直近年では、どういう値であったかというところを見ていくというものになります。この直近年の資源量指標値の水準に応じまして、漁獲管理規則案に基づいて漁獲量を増減させる係数というのを、シミュレーションを用いて求めております。これは資源水準を適度に高くして、平均の漁獲量を多く、それから漁獲量の変動、年々の変動がなるべく小さくなるようにという条件で決定をしております。これを加味して求められた係数が真ん中の図になります。横軸に資源量の水準に対しまして、その水準にあったときにどういう漁獲量に対して係数を掛けるかというのが縦軸になっております。これは過去の資源量指標値の範囲の80%水準のところを目標水準というふうに決めています。真ん中のグラフでいうと緑色に線があるところ、資源量水準の80%、これが目標管理基準になるということで提案をさせていただきます。

それから、限界管理基準値としましては、56%の水準ということで提案をさせていただいております。これは真ん中のグラフの黄色い線で示しているものになります。この目標管理基準値よりも上であれば現在の漁獲量を増加させる、1よりも大きい数を掛ける、それから目標水準よりも下にある場合は、それはいくらか抑えるための1よりも小さい数字

を掛けて漁獲量として提案させていただくというものになります。掛ける漁獲量というのは直近5年平均の漁獲量に対してそういう係数を掛けてABCとするというルールに従って行っているというものになります。

では、引き続きまして、資源評価の更新結果について説明をさせていただきます。ズワイガニの日本海系群B海域ですけれども、まず、分布と生物学的特性です。分布は秋田県から新潟県沖の陸棚斜面及び縁辺部です。島や天然礁がある急峻な海域であるというところがA海域とは少し違う特徴があります。それから、生物学的特性としてはA海域と同じなんですけれども、寿命としては10年以上。それから成熟脱皮の年齢も大体A海域と同じです。それから、産卵期につきましても初産卵が夏から秋、経産卵、2回目以降の産卵は2月から3月です。それから、産卵場は分布水深帯の比較的浅いほうにあって各地に点在しているということが分かっております。食性或捕食者についてはA海域と共通となっています。

B海域のズワイガニの漁獲量の推移を示します。98年以前は暦年の値を使っていますが、それ以降は漁期年で示しています。漁獲量は1960年代に約1,000トン、それから80年代に約800トンという少し高いピークが見られておりますが、その後は減少傾向にあります。90年代以降は200から400トンの間で推移をしているところです。2019年の漁獲量は182トンとなっております。

資源量及び資源量指標値の推移ということを次に示しております。このB海域に関しましては、再生産関係は得られておりませんが、これまでカニかご調査を使った資源の計算ということは一応行ってきておりました。これを示しているところですが、98年以降は2,300から5,100トンということで推移をしております。それから、右のほうのグラフが資源量指標値としまして、これは各月、各漁区の沖底及び小底の、漁獲成績報告書から求めた雌雄合計の資源密度指数と、そのさらに5年平均ということになりますけれども、こちらを示しているところです。資源密度指数に関しましては、92年に3.4と最低であったんですが、上昇傾向にあって、2005年には7.1、その後やや低下していますが、再び上昇して2013年9.3という値になっております。14年以降はやや低下しているものの、2019年の値は7.4ですので、まだ比較的高い水準にあるというふうに考えております。

先ほど何度か説明させていただいておりますけれども、再生産関係が得られておりませんので、2系ルールというものを適用しまして、漁獲量と資源量指標値を使った2系規則というものを適用して、資源量水準あるいは管理基準値案というものを提案させていただ

いております。このグラフの黄色で示したところの一番下が先ほど説明した56%の限界管理基準として提案させていただいているものになります。それから、黄色と緑の境目が目標管理基準値の80%の水準ということになります。2019年の資源量指標値は7.4という値が得られておりまして、これは79%の資源水準に相当いたします。これは目標管理基準値の水準80%になりますので、僅かに下回っているというふうに判断をされております。

漁獲管理規則案ですけれども、資源量水準が目標管理基準値を上回れば、先ほど言ったように漁獲量を増加させる、1よりも大きい数字を掛けるんですけれども、下回れば削減させるという規則になります。こちらのグラフで示したものが資源量水準に対する漁獲量を増減させる係数のグラフということになります。現状、2019年の資源量水準は、先ほど言いましたように79.0%に相当します。これに対して漁獲量を増減させる係数は0.995ということになります。この赤い点で示したところが2019の資源量水準ということになっております。

次は、漁獲量の推移と2021年の予測値になります。直近の5年間、2015年から19年の平均漁獲量、5年間の平均漁獲量228トンに対しまして、先ほどの図で示しました増減率0.995を乗じて予測したものが2021年の漁獲量となりまして、これが227トンということで計算をされております。なお、本海域では先ほどから説明させていただいていますように再生産関係が利用できませんので、将来予測に関する予測値の計算というのはできていないというものになります。

以上、まとめたものがこちらになります。目標管理基準値は、資源量水準を80%ということをご提案させていただきまして、これに要する資源量指標値は7.45。限界管理基準値は56%水準をご提案しております。これに対する資源量指標値は6.39。現状、2019年の値が79%に相当しまして、漁獲量を増減させる係数0.995、これには5年間の平均漁獲量を乗じて2021年は227トンの漁獲量ということで算定をしました。ここまでが更新結果というふうになります。ここまででいいですか、まだ続けますでしょうか。

【藤田資源管理部長】 続きもお願いします。

【養松副部長】 はい、分かりました。では、引き続きまして、第1回検討会でのいただいた指摘に関する試算の結果というものに関しまして、こちらで研究機関会議のほうに諮りまして、そちらで承認していただいたものをここで紹介をさせていただきます。第1回の検討会でいただいたコメント、あるいは指摘事項ということでは、15枚目のスライドに記載してあります。これまでの資源評価は、旧は1の3系というんですけれども、資源

量としては、再生産関係は得られていないけれども、資源量としては一応計算されているという中でのF30%SPR等の評価というのがあったんだけど、なぜこれを利用しないのか。あるいは同じ系群であるA海域は1系を使って再生産関係など出しているのをこれを適用できないか。あるいはA海域とB海域の資源量の状態ですね、これがA海域からのB海域の資源への影響というのはないのかということですか、そういうことを受けてですね、これまでの資源評価で用いられた指標値や、あとA海域の値を使ったような試算をしていただきたいというようなリクエストをいただいたところです。したがって、それを受けまして2021年の予測資源量に対して、以下1番、2番、3番とそこに書いてありますけれども、こちらのシナリオによる漁獲量の試算というものを行って、今回お示しさせていただくということになります。

これがいただいた宿題に対する試算の結果ということになります。2021年の予測の資源量は、雄2,460トン、雌875トン、全体3,336トン。この結果に基づきまして、さらに、A海域の F_{msy} は雄で0.20、雌0.45というのが求められておりますのでこれを使っています。それから、1番、親魚量の確保、F30%SPR、それから、F0.1に対する、それぞれ β_1 ですね、に対する予測漁獲量というものをこちらに示させていただいております。それから、A海域の F_{msy} を適用した場合のものも同様に3番のところで示しております。それから、ちなみにB海域の現状の漁獲圧の維持というのも参考に示しておりまして、これは2015年から2019年の平均のFの値で取った場合これぐらいになるという数字が一番下になっているということになります。ここで見ていただきたいのは1番、2番、3番、どれを取っても、ほぼ現在ここで提案されている漁獲量よりも大きい値になっているということになります。

もちろん、宿題ということで、課題ということでいただきましたので、試算の結果はこれようにお示しをするんですけれども、これを計算するに当たって研究機関会議のほうでは、やはりこれら値に対するコメントをぜひ出したいということで、これをつけているというものになります。まず、こちらはコメント1ということで、従来評価の漁獲シナリオを使った場合の漁獲量に対してのコメントということを書かせていただいております。新しい評価では資源悪化を防ぐだけでなく、最大持続生産量MSYを得る資源水準を目指すということが目標とされました。現段階のB海域のデータセットでは、先ほどからも何度も申し上げていますが、再生産関係が得られていないということで、MSY水準の漁獲圧、 F_{msy} の算出ができないと。このような状況で資源管理目標を定める新評価を行う上では、

長期的な資源量指標値に基づき歴史的に見てMSY水準相当と想定し得る水準を目標とする、新2系ルールを適用せざるを得ないというふうに判断して先ほどの提案をさせていただいているところです。この新2系ルールによって予想漁獲量を求める根拠とした資源量指標値ですけれども、この値というのは従来の評価で考慮されてきたB海域特有の資源特性や漁獲特性、これは急峻な海域で非常に漁場が限られるというところになるんですけど、こういうものは反映できていないかもしれませんけれども、漁獲情報に基づいた数値であるために、利用されている漁場における資源状態というのは十分反映されているというふうに考えております。また、近年、この資源量指標値が低下傾向にあります。カニかごの調査による資源量も若干減少の傾向が見えておりますので、現状より高い漁獲圧で現在の利用中の漁場において、現在の資源水準を維持できない可能性があるというふうにコメントを出させていただきます。

次のコメントに関しましては、先ほど計算の中で、特にA海域ですね、こちらのMSY水準の漁獲圧 F_{msy} による漁獲量の計算結果に対するコメントということになります。A海域のほうは、雌に対しましては特にアカコの採捕を禁止、あるいはミズガニの獲り控え、甲幅サイズ規制の強化、禁漁区の設定、操業日数の削減など、過去から非常にB海域よりも厳格な資源管理がされてきているというふうに認識をしております。上記のような漁業特性の違いがあることに加えて、A海域とB海域における資源特性の違いに関する科学的議論というのはまだ十分ではありません。現段階ではA海域の F_{msy} はB海域の F_{msy} ではありませんので、それに基づく予測漁獲量というのはあくまで参考値として示すものであるということになります。こちらで計算した漁獲圧が、実際、現状より高い漁獲圧になりますので、こちらに対する危険性というものにしては、先ほどのコメント1と同様になるというものになっております。以上です。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

それでは、日本海系群、B海域の今の説明に関しましてご質問とかご意見とか。

では、どうぞ。

【参加者】 試算結果に関するコメントについてですけども、この前の17ページのほうから、17ページを出してもらったほうがいいですかね。下の段にある新2系ルールにより予想漁獲量を求める根拠としたという文章があって、利用されている漁場における資源状態は十分に反映されているというふうにあるんですけども、この利用している漁場のABCのみでB海域全体のABCとするというのは、これは誤りではないかと思います。

【養松副部長】 これまでは、資源量をカニかご調査の結果に基づきまして、該当する水域の全ての漁場の面積を引き伸ばした形で資源量というのは出してきております。ただ、実際には急峻な海域でありまして、使われていない漁場には、もちろん資源がないわけではないんですけれども、新たに新しく漁場を開発して使うというようなことがこれからどの程度想定されるのか分かりませんけれども、ただ、現状使われている漁場の資源のところを十分に把握する数字としては、この資源量指標値というのは十分に役割を果たしているというふうに考えておりまして、こちらの値を使うことが、今の現状のデータセットの中では一番合理的ではないかというふうに考えております。

【参加者】 利用していない漁場の資源も加入に、再生産に寄与しますので、利用している漁場のABCのみがやっぱりB海域全体というのはちょっと納得し難いと思います。

【養松副部長】 特に加入に寄与していないということは特には言っていません。加入、再生産関係は扱っておりませんので、あくまで、今、漁場となっているところにいる雌ガニであったり、甲幅90mmを超えている雄ガニであったりの資源状態ということで、資源量指標値を利用しているというところです。

【参加者】 その点については分かりました。

それと18ページのほうなんですけれども、A海域の F_{msy} を適用した場合は現状より高い漁獲圧となることから先の従来評価の漁獲シナリオによる漁獲量の計算結果のコメントに記述したとおり、現在利用中の漁場において現在の資源水準を維持できない可能性があるというコメントがあるんですけれども、16ページで複数のシナリオの計算結果を出していただいてありがとうございます。この β 、複数ありますけれども、この F_{msy} 、30% S P R、 $F_{0.1}$ 、それぞれの計算でどの β が適切かというのを示してください。

【養松副部長】 すみません、今のおっしゃられる意味がちょっと分からないんですけれども、それは β が適切かというよりも漁獲量に沿った、すみません、ちょっと今の……。

【参加者】 A海域でも0.8を水研さんとしては推奨されていますけど、こちらでもどれを推奨されるのかを出していただければ。

【養松副部長】 申し訳ありません。今のは、A海域の F_{msy} に対する β ということですよ。よろしいですか。

【参加者】 このそれぞれのシナリオ、再計算いただいた。

【森部長】 森でございます。あくまで研究機関会議としての推奨するものは、前回、新2系で計算したものが推奨するものになります。今回、提案というか、今回、試算した

のは、こういうFで獲ったらどうなるかということで、一応試算はさせていただきましたが、これのどの β を推奨するのと言われると、我々、今、研究機関会議の中で推奨するものという形では認識していないということになります。一方で、例えば、昨年の資源評価であれば、FのF0.1とか、F30%SPRをABCの候補として提案していて、そのときは資源評価の中では0.8を掛けたターゲットというのが一般的には推奨されるABCとして昨年までは使っていたという事実はございます。ただ、一番下のF、A海域のMSYですね。これについてはコメントにもありますように、やはり生物学的にも異なる生態を持っていそうなところのデータを持ってくるというのはやはり懸念があるということなので、算定ということで提案はさせていただきましたけれども、上の2つに比べるとかなり根拠は弱いのではないかというふうに考えております。あくまで一般論で申し訳ございませんが、昨年の基準であれば0.8掛けたターゲットというものが、機構が推奨するものというか、資源評価で推奨されるものですので、昨年のルールであれば0.8かかったものが推奨される。ただ、新しいMSYというものを目指す、新しい基準で想定するのであれば、今、我々が新しい2系で提案させていただいているものを、研究機関会議としては推奨するという形になります。

【参加者】 ありがとうございます。全体の漁獲割合を見ると0.8のF30%SPRでも15%と非常に低いと感じるんですね。一方で、今回提案のある2系であれば、一番下の現状の漁獲圧の維持の1.0と0.8の間ぐらいですかね、7%未満と非常に少ない漁獲になるというのがちょっと我々の感覚とは相容れないなというふうに思います。

【藤田資源管理部長】 ほかにはご意見とかご質問とかは。

【参加者】 ご説明ありがとうございます。この2系ルールというところが非常に我々も分からない部分も多いんですけども、すごく根本的な話ですけども、MSYに基づく資源管理を目指すということで、いろんな評価の仕方を書いてご提案いただいている中で、極端に割り切ればですよ、では、この日本海のBというのは、いつになったらMSYが出るんですか。なぜこんなことを言うかというのと、この2系ルールというのは、安全に安全を掛けているんですね。我々業界から言うと、科学が分からないから安全に安全を掛けられて、例えば割当数量、TAC量が落ちるというのは、一言でいうと迷惑なんですよ。だったらいつになったらここははっきりするかというのをやっぱり言ってほしいんですよね、それが1点。

それと2点目は、やっぱり言葉は難しいんですけども、去年までの資源評価というのは、

たしかこのF30%SPRも、親魚量は確保されるんだということでこういうシナリオだったと思うんですけども、その確保する親魚量、去年言っていた確保する親魚量というのは、Blimitだからこれは使えないんだという、こういうことなんですか。この2点。

【森部長】 MSYの推定、本当にまずデータというものをまず集めていかなければいけないということになります。現在、B海域はA海域のように調査できないので、別の手法を含めて調査をやっております。ただ、やはり計算するためにはデータを集めて、さらにそれをJVの皆さん、有識者の皆さんらと検討した上で、再生産関係としては、例えばこういう仮定、例えばA海域のような仮定がしてよろしいかと、そういうことができて初めて使うことができますので、誠に申し訳ないんですが、調査も続けていきまして努力はします。だけど、5年後に確実にできるかというところ、試算はできるんですが、それが科学者会議で承認されるかというところまでは現時点では我々も想像というか予測できないところはございます。ただ、努力はしていきたいと思います。

もう1つは、ABClimitとABCtargetの話なんですけど、もともとこのB海域というのは、資源量は分かったけど、どうも子どもの量、親と子の関係性が分からない、なので、そういうときは一般的にはFmsyに相当するF値で漁獲してみましょと、そういうのがルールでございます。普通は、我々、別にズワイガニに限った話ではなくて、全ての資源評価でそうなんですけど、ABClimitというのは推奨していないんですね。もともと不確実性というものがあるので、0.8を掛けたABCtargetによる漁獲を推奨しております。ですから、別に今年突然0.8にしなければならないというわけではなくて、我々は従前からABClimitではなくABCtargetに漁獲を推奨していたということで、そういう意味では変わっていないです。F0.1にしても、F30%SPRにしても、Fmsyの代替値として、一般的に資源評価の教科書では代替値として使われることがある。特にF0.1はマグロなんかでも使ったりする事例がありますので、Fmsyが推定できないときにそれに近いものとして使われます。ただ、当然、不確実性というのはあるのです。

【参加者】 違う。ABCから言ってBlimit。

【森部長】 B海域は設定していないですよ。Blimitはもともと。もともとB海域は、Blimitは未設定だったはずですね。なので、回復させる、要は、現状のFに回復というのを掛けるというのはなかった。なので、資源量に対して適切なFで漁獲しようと言っていたのがこれまでのB海域。今回の新2系が、何が違うかというと、やはりMSY水準っていうものを1系のようにうまくは設定できないんだけど、限られた情

報の中からMSYに代替するような水準というものを設定してそこを目指しましょうになるので、やはり少し下がる。確かに今、比較的いいところにいるんですが、近年ちょっとCPUが下がりぎみなので、やはりどうしても漁獲量としては低い値が出たというのが昨年との違いになります。

【藤田資源管理部長】 どうですか。

【参加者】 そのところがね、これからシナリオの話になってくるんでしょうけども、結局なかなかしっくりこないというかな、そういう理論だったら、前回もあったかもしれないけども、日本海のズワイガニ、AもBも本当は同じなんじゃないかという話もある中で、では、AのF_{msy}を使ったっていいんじゃないのという話がやっぱり出るんだと思うんですよ。だから、ここの溝を、いや、私も悩んでいる、どうやって埋めるのかなと。なかなかしっくりこない、この2系ルールというやつですよ。非常にこう何というかな、すごく安全に安全を掛けるみたいなイメージが離れないですよ、この2系ルールについて言えば。これは私の意見ですから、別に違うという反対もないんですけども、ただそういうこともあって、恐らくこの評価の後に、シナリオの話に入ったときにそういう話がまた出てくるんだと思うんですけども、ちょっとそういう予告編みたいなところで。

【森部長】 本当によく分かります。結局2系ルールって何かというのですね、再生産関係もよく分からない資源量もよく分からないようなものに対して、それでも適切に管理して、中長期的に皆さんの漁獲を安定させる、そういうふうな方針でつくられています。なので、やはり分からないことが多ければ、やはり少し当面は慎重にいきましょうと、そういう形になっています。ものすごく状況が悪くなったら、やっぱり急いで回復させましょうと、そういうふうな形でもととの2系というのはあって、さらにそのコンセプトの中にMSYというものを入れ込むとどうなるかというのが新2系なんですね。だから、やっぱり1系に比べると使えるデータ、情報が限られているので、そうするとやはり慎重にならざるを得ない。先ほど漁業者、こんなんじゃ困ると、そのとおりなんですけど、逆に獲りすぎてしまうと、特にズワイガニみたいな資源の場合は、急な回復はできませんから、やはりそうすると様子を見ながら慎重にやらないといけないというふうに、なるのかなとは思いますが。すみません、これについては本当に難しい部分、あと、A海域、B海域の生態の話は、十分、我々もいろいろご意見を聞いて、やはり担当のほうで生物学的な部分も含めて検討を尽くしております。現時点では新しい解析とか、あとは以前やっていたようなシミュレーションをもう一回やってみるとかで、例えばAとBの関係性も含めて検討は

続けていきたいと思います。ただ、これまでの議論の中でAとBが全く同じ変動単位であるというふうな議論にはやはりなっておりませんので、その辺りは、ちょっと現時点では、その部分を変えるという科学的根拠が我々にはないということもご理解いただければと思います。研究は続けてまいります。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。よろしいですか。ウェブで参加の方はいかがでしょうか。特に意見なし。議論を深めるために私のほうからちょっと質問をさせてもらいたいんだけど、例えば9ページの、資源量を出しているじゃないですか、一方で、漁績で、資源量指数で、何というか資源動向を評価しているみたいな感じになっていて、この推定資源量と資源量指数の関係というのは、どういうふうに評価されているわけですか。そういうところがはっきりしないと、議論が噛み合わないと思うんだよね。せっかく資源量推定値を出しているのに、それがうまくちゃんと反映されているのかなというところがよく分からないんだね。

【藤原グループ長】 底魚第3グループの藤原と申します。ズワイBの計算担当をしております。カニ籠調査に基づく推定資源量というのをベースにこの間ずっとやってきたというのがあるので、本来は、これを新評価にもどんどん計算に組み込みたいというところはたしかです。ただ、ここの中から F_{msy} を出すためのシミュレーションというものの計算構築ができないデータセットに、残念ながらなっているんです。それでひとまず使えないというところが大きいです。

もう1点が、そうはいつでもこの2つ、両者の同じ資源量指数というような、指標値というような意味では2種類出てきているわけですが、それはもちろん比較をちゃんとしておりまして、これは、横軸をちゃんと見ていただけるとありがたいんですけど、左側の図の資源量のほうは1998年からになっております。ほかの直接推定の調査データから考えるとA海域と同じレベルであるので、本来は使いたいところではあるんですけど、右の漁獲情報に基づく、漁獲成績報告書に基づくものに関しては1982年からございます。つまりは、1997年以前のものの数字をよく見ると、82年から97年まではかなり低い数字が示されております。よろしいでしょうか。そこから、つまり、その水準が低かった頃から考えないと、相対的な水準というのは見えてこないもので、この資源量指標値の右側の図のほうを使用していると。もし、仮に資源量だけの左側の図だけでいきますと、基本的には高位という判断をしたものの数字だけで変動傾向を見ますので、それがストレートに反映されるような計算をしてしまうと、大きくABCが暴れるということになります。極めて

不安定な状態になりますので、それはさすがに管理の方からも、管理方法としても方策としても使用できないものになりますので、今回は提案を見送っているということになります。という比較はしておりますので、よろしいでしょうか。

【藤田資源管理部長】 すごく素人的に聞くと、その資源量推定値の、資源量指数の動き方というのは、ある程度、同じような傾向で動いていると思っていいの。

【藤原グループ長】 左側の図が直接推定法という、特にトロール調査ではなくてカニかご調査でやっていまして、カニかご調査の場合はどうしても数字が大きく暴れる、獲れたり獲れなかったりというのが激しいもので、それで数字が暴れます。これはA海域の同様の図と比較しても、A海域はさらに計算でブラッシュ・アップされて滑らかになっていますけども、かなり凸凹しているというのが分かるかと思います。それに比べればやっぱり漁獲情報というのは非常にデータ量が多いです。極めて安定的になるというところで、こちらのほうが方策として使う場合にはやっぱり使いよい、というふうに判断を今回しているということです。

【藤田資源管理部長】 あと、B海域の漁場のことがよく分からないんだけど、漁場が昔に比べるとあんまり使っていない漁場か出ているとか、途中で新しい漁場が見つかってそこで漁獲が増えたとか、そういう動きというのは過去にあるんでしょうか。

【藤原グループ長】 沖底の隻数が確実に減っているというところがありまして、B海域の場合は天然礁という、佐渡とかその近辺だったり、その北東にある天然礁というのはちょっと沖合にあるんですけども、そういうところが漁場として使われなくなってきたというのは経緯としてあります。ただし、その当時から天然礁では、あまりズワイガニを獲っていないんですね。スケトウだったり、そういうものを獲るとというのがメインだった海域でもあるので、実際のところズワイガニ漁場として本当に利用していたかという意味ではどうかなというところはちょっとあります。そんな感じで漁場が狭くなっているという話は、一応あるにはあります。沿岸のほうの小型底びき網が主力だったり、刺し網が主力だったりする場所というのは、そもそもが急峻の海域で、すぐ近くでも全然網が入れられない場所というのが多分にありまして、それは昔からそうですので以前から使っていない場所です。時より新しい船が試すことで使うことはよくあり、そういうところで突発的に獲ったというのは、この間、何回も聞いている話にはなっています。

【藤田資源管理部長】 そういう場合、しかし、今の漁場だけで出しているやつで大丈夫なの。すごく新しい漁場で獲っているやつはどう考えればいいのかという感じがするん

だけど。

【藤原グループ長】 今の漁場の分だけで出しているわけではないというふうに判断はしているところまで、分かりやすく表現をするとそういうところに説明が落ち着くんですけども、あくまで見ていない、ほかの漁場を使っていないところからの影響というのは多分にありますので、その部分を正確に言うと、分からないといったほうが正しいと思います、今、現状としては。そこも加味した上での現状の資源動向がどうも低下傾向にあるというところはちょっと気にしております、下手に簡単に新しい漁場を開拓してよいとは言いつらいというところあるということです。もちろん、実は旧ルール、従来の資源評価であれば目標が違いましたので、目標があくまで資源、17ページに書いていますけど、資源悪化を防ぐだけであったというところがキーポイントになっていましたので、今回からはそれが最大持続生産量のMSYを得る資源水準を目指すことが目標として加わっていますので、そこを加味すると簡単には新漁場開拓のほうにオーケーを出せるABCは出づらいというところと理解しています。もちろん実は、それ以上にデータセットの問題が大きいのは確かというのは、重々、こちらのほうの研究者側も理解をしているところですので、至急、急いでやっていこうということで、いいものがちゃんと出てきて、研究機関会議のほうで承認が得られれば、5年を待たずに提案をさせていただきたいというふうに思っております。

【藤田資源管理部長】 あと、さっきちょっと言われた、現状の漁獲圧というのは、高いと思っているの、低いと思っているの。ちょっとその評価がよく分からないんだけど。

【藤原グループ長】 現状の漁獲圧自体はB海域全域のこと考えて言えば、十分低いと思います。ただし、結果的に新しいところをさらに使うという努力がどのくらいできるかということをもとに考えるとそう簡単ではない。もともと海底地形の問題が大きくてとか、天然礁が遠いところにあるからというところがあるので、そう簡単ではないんですね。それを考えれば、やはり現状の漁獲ベースのところから話をスタートしたほうがメッセージ性としてしっかりしたものになっているというふうに判断しているところです。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

ほかには、ご質問とかはございますか。よろしいですか。多分、またシナリオのところでは何か議論になりそうなので、よろしいですかね。

もうお昼前までできてしまいましたので、大変恐縮ですけども、ここで一旦休憩をさせていただきます、今、もう50分ぐらいだから、1時間でいいですかね、休憩は。12時50分

ぐらいで再開をしたいと思いますけども、よろしいでしょうか。

それでは、一旦休憩をさせていただきますして、12時50分に再開いたしますので、皆様それまでにお席にお戻りください。一旦休憩をいたします。よろしくお願いいたします。

(休 憩)

【藤田資源管理部長】 時間になりましたので、午後の部を再開いたしたいと思います。それで、会場のほうからご提案がございまして、会場にいらっしゃる方がA海域の方が多いということなので、まずA海域の漁獲シナリオ、その後B海域の漁獲シナリオについて議論をした後に、太平洋について資源の話を説明して、その後シナリオの話をすることで段取りを進めさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。それでは、水産庁の魚谷のほうから漁獲シナリオのA海域の話についてご説明を申し上げます。

【魚谷資源管理推進室長】 水産庁、魚谷です。座って説明させていただきます。資料5をご覧ください。漁獲シナリオの検討について、というタイトルの資料でございます。表紙、タイトルの下に目次がございますけれども、まずはA海域のご説明ということで進めます。1枚めくっていただいて上の段、右下の番号で2と書いてあるもの、これがズワイガニ日本海系群A海域の資源評価結果のおさらいということでございまして、これまでとこれからの比較という形、表の形でお示しをしております。まず、現状ですけれども、2019年の親魚量については4,100トンということになっていると、これが現状でございます。表のほうに移っていただくと、まず下回ってはいけない資源水準の値ということで、これまでB limitと呼んでいたものですが、親魚量1,500トンでございます。これからは、これは新しい漁業法では限界管理基準値という言葉で表現されておりますが、これは変わらず親魚量1,500トンです。限界管理基準値、先ほどちょっと議論がありましたけれども、通常、基本パターンではMSYの6割を達成する水準ということですが、これは過去最低の値ということで、これまでのB limitと同じ値ということになっております。

続きまして、回復、維持する目標となる資源水準の値ということで、こちらについてはこれまで定められていなかったということですが、これからは最大持続生産量、MSYを達成する資源の水準ということで、親魚量3,000トン、これを目標管理基準値、漁業法の中に書かれている言葉としては目標管理基準値という言葉ですが、親魚量3,000トンを目標に管理を進めていきたいと思いますという形になります。

それで、目指す方向でございますけれども、内容的に繰り返しになりますが、これまでについてはこのB limitであった1,500トンへの回復なり維持というところを基準として管理をしてきたということですが、今後は先ほど申し上げた親魚量3,000トン、目標

管理基準値である3,000トンというのを目標に管理に取り組んでいくということでございまして、かつ、ここに書いてございますように50%以上の確率でこの維持なり回復というところを目指すということでございます。現状で、ズワイガニ日本海系群A海域については4,100トンということで、この目標の水準を達成しておりますので、これをいかに維持していくかという観点から、資源管理措置、具体的にはTACの数量というものを定めるような形になるということでございます。

漁獲量としては、直近2,500トンといったレベルでございますが、MSY水準を達成すれば、このMSYである3,700トンという漁獲量が平均的には期待されるという形でございます。漁獲の強さ、これはMSYを達成する水準との比でございますけれども、近年0.44ということで、MSY達成水準からすれば半分以下の漁獲の強さで漁獲が行われているわけですが、これを今後、この目標との関係でどう調整するかというのを今回決めていきたいと思います。

続きまして、次のページの下段になります。右下の番号で5番目のスライドということになりますが、管理のほうにいて、では、これまでと同様に「これまで」と「これから」の比較という形で資源管理、管理のやり方はどうなるかということを取りまとめた表でございます。

まず、管理の目標ですが、これは、ちょっと先ほどの評価の話と重複しますが、これまでBlimitへの回復・維持というところが目標でしたけれども、今後は最大持続生産量を達成する資源水準の値（目標管理基準値）への回復、あるいは維持を目標にするということ。

もう一つは、乱獲の防止ということで、限界管理基準値、ズワイガニ日本海A海域についてはこれまでのBlimitと同じ1,500トンですが、これを下回らないように管理をしましょうということでございます。

続きまして、ちょっと資源評価の手法については省略をしまして、さらにその下、漁獲シナリオについては、これまで漁獲圧力一定ということで、その目標、目標というか基準となるBlimitを上回る確率については意識されていなかったとか、どういう確率で、というのはなかったわけですが、今後については漁獲圧力一定というところは、基本的な形としては漁獲圧力一定というのは、変わりませんけれども、基本の漁獲管理規則でいいますと、限界管理基準値を下回れば圧力を直線的に下げますというルールになっております。日本海A海域のズワイガニについては下げるような状況、限界管理基準値を少な

くとも当面下回るようなものではないと思いますので、基本的な考え方としては圧力一定というシナリオが基本になるということでございます。

あと、目標管理基準値を上回る確率について50%以上というのを基準として考えましょうというところがございます。

続きまして、TAC（ABC）の算定方法ということで、これまでABCの範囲内でTACを決めましょうというところについては、これまで、これから変わるのではございませんけれども、このABCの出し方として、これまでは、毎年複数の漁獲シナリオがあって、その漁獲シナリオごとに2つのABCですね、先ほどちょっと議論が出ましたが、targetとlimitという2つのABCがあって、結果として複数のABCが示されて、そのABCの最大値の範囲内でTACを選定してきたというやり方でございます。これが今後、あらかじめ、ここに書かれていますように、目標とシナリオを定めると。目標については目標管理基準値、限界管理基準値というのを定めましょうということでございますし、漁獲シナリオについては、先ほどの資源評価結果の中でも出てきました漁獲圧力に掛ける β ですね、安全係数と呼ばれていますけれども、これをどうするかというところ。これはあらかじめ定めておいて、このシナリオに即して毎年1つのABCを算出して、それに基づいてTACを設定すると。要は中長期的な観点に立って、まず目標、シナリオを定めて、それに基づいて資源評価自体は毎年行われますので、その結果に基づいてABCを出し、それに基づいてTACを決めるということでございます。

それで、ここの表の中の「漁獲シナリオ」の下に括弧書きで「資源管理目標、漁獲シナリオは定期的に見直し」と括弧書きで書いてございます。これについては、一度決めたら、中長期的に、と先ほど申し上げましたが、一度決めたらずっと変えないということではなくて、定期的に見直しをしますということでございます。この定期的にはいうのは、おおむね5年ごとに見直すということになっておりまして、そこは資源管理基本方針、法律に基づいた基本方針の中にもそういう考え方が書かれています。

あと、その5年以内の間でも、資源の状況等に大きな変化が生じれば、5年以内に見直すということも可能性として排除されているものではございませんので、そういう毎年の資源評価の結果等を見ながら、必要があればまたこういうステークホルダー会合のようなものを開きながら見直しを行うということになるかと思います。

最後、TACの配分についてでございます。これは、これまでも今後も漁獲実績を考慮して大臣管理分あるいは知事、都道府県別に配分するというところは、基本的なところは

変わらないということでございます。これからのところに赤字括弧書きで「実行上の柔軟性を高める措置」と書いてございますが、これは国の留保枠からの配分ですとか、あるいは都道府県の間、あと、大臣管理漁業と都道府県との間でTACの配分数量を融通し合ったり、といったことを考えておりますけども、今後、皆さんからいいアイデアがあれば、それ以外についても検討していきたいと考えております。

それで、まためくっていただいて、ズワイガニの資源管理のスケジュールということで、右下の番号では8と書いてある表形式のスケジュールのほうを見ていただければと思います。今後、これは、いろんな項目ごとにいつの時点でどういうことをやって、最後、次の漁期、新しい管理に移るかというのを時系列で示した表でございます。

1回目のステークホルダー会合、検討会については8月に行いまして、続きまして資源評価の更新結果が10月に公表され、この10月後半のところがございます第2回の検討会、今やっているという状況でございます。この後、12月1日に改正漁業法が施行されて、その後、今回の検討会でどこまでこの方針というか、目標なりシナリオについて内容が固まるかにもよりますけども、そこが固まれば年明けの年度末、あるいは年度初めあたりにパブリックコメント、あるいは水政審への諮問・答申という形でその目標、あるいは漁獲シナリオ、そしてそれに基づいて定められる初年度、令和3管理年度のTACが決まるということになります。その後、7月からズワイガニについては管理年度の始まりでございますので、7月1日から新たな管理が開始されるということでございます。

一応、基本的な資源評価の結果、あるいは管理のやり方についての概要、あるいはおさらいをさせていただきました。

ここからシナリオのほうに移りたいと思います。

まためくっていただいて、次のページ、スライドの右下の番号でいいますと10と書いてあるもので、ズワイガニ日本海系群A海域漁獲シナリオの提案ということでございます。先ほどの繰り返しになりますけども、現状で、2019年の親魚量は目標管理基準値以上にあるということです。

それで、10年後、2030年漁期に親魚量が目標管理基準値である3,000トンを超え50%以上の確率で上回るシナリオというのを選択しようということでございます。第1回のステークホルダー会合でズワイガニ日本海系群A海域については追加のシナリオの試算の要請等はなかったということで、今回、水産庁としてお示ししているものは水研のほうで推奨されている基本形の漁獲管理規則、要は β 一定という形で、では、 β をどうしましょうか、

というようなところでのご提案ということになります。今ほど10年後に50%以上の確率で親魚量3,000トンを維持するというシナリオということで、この上の表を見ていただきますと、 β 、漁獲圧力に乘じる係数ですけども、これが0.9というものを採用しますとこの10年後の達成確率が58%ということで5割、50%以上になるということでございます。ですので、この $\beta = 0.9$ を採用することを今回、水産庁のからはご提案をいたします。その結果、 $\beta = 0.9$ を採用しますと、下の表、将来の漁獲量の平均値という、将来予測の表がございますが、 $\beta = 0.9$ であれば2021年、要は最初の、初年度、新しい管理初年度、令和3管理年度のABCについては3,500トンという形になり、これをTACとするというようなことになるかと思います。

あと、この下の表、赤で囲った部分と青で囲った部分、2つに分かれております。赤で囲われた部分が今回の議論の焦点となつてございますが、まさに今、漁獲シナリオをどうするかを決めていきたいと思いますというふうなことです。要は β を決める。要は β を0.9というのが水産庁からの今回のご提案ですけども、これを採用しますと初年度については先ほど申し上げたように、予測される、期待される漁獲量が3,500トンでこれがTACになるであらうと申し上げました。ただ、2022年以降についても2,900トン、3,700トン、3,600トンと数字が続いてございます。これはあくまでも現時点の資源評価結果に基づく将来予測によると、こういう漁獲量になるでしょう、というふうな予測の数字でございます。下に青字で書かれておりますように「青枠で囲われた部分は毎年の資源評価で更新される」とございます。ですので、ここの数字は、毎年毎年、水研機構さんを含むJV機関で資源評価をやっていただいて、その結果を受けて、 $\beta 0.9$ に基づく何トンになるかというのが毎年計算されて決まるということですので、ここの部分は資源評価の結果によって上方修正、あるいは下方修正の可能性のある数字だということをご認識いただければというふうに思います。

私からの説明は以上でございます。

【藤田資源管理部長】 水産庁からの説明は以上でございますけども、A海域の漁獲シナリオにつきましてご意見、ご質問とかございますでしょうか。

【参加者】 ありがとうございます。

昨日の意見交換会でも説明いただいてありがとうございました。そのときも意見が出たとおりなんですけれども、このシナリオ、 $\beta = 0.9$ だけではなくて、漁獲量を一定にした場合に親魚量3,000トンを上回る確率ですとか、 β を固定ではなくて動かすようなシナリ

オなど複数計算してもらいたいというものが出てきたんですけれども、皆さん、昨日初めて聞いた話でありまして、また、北陸の方も今回参加していないし、意見交換会も今後開催されるので、今、この場でどんなシナリオを計算してくださいというのがまだ出せない状況にあります。なので、別のシナリオを計算してもらおうので、もう1回ステークホルダー会合を開催していただく必要があるかと我々は考えているんですけれども、こういうシナリオを計算してくださいというのは、我々のほうで取りまとめてお伝えしようと思うんですが、いつまでにお伝えすればよろしいでしょうか。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

ちょっと水研さんにも聞かないといけないと思うんですけども、シナリオの数とか、どういうことを想定しているのかみたいなものによって、恐らく想定できる作業量みたいなのが相当違うと思うから、例えば、こんなのがとかというのがあったら、ちょっと言うていただいたほうがお答えしやすいと思うんですけど。

【参加者】 昨日出たものと、漁獲量が、2021年が0.9だと3,500、2022年が2,900、その次に、23年は3,700と、これは変動があることを、すごく、今、皆さん嫌がっていて、21年を減らしても、そのまま安定化するほうがいいという希望がありました。なので、漁獲量を3,000トンに固定するですとか、3,500トンに固定する場合とか、多分、恐らく3,000トンから3,500トンの間ぐらいで計算をしていただければ、ある程度のものが見えてくるかなと思うんですけれども。

あと、 β を動かす場合ということだと、 $F_{current}$ 、現状の F であれば、そこには出ていないですけど0.5ぐらいなんですね、 β の値が。なので、おそらく2021年もその程度の漁獲に収まると思うんです。その漁獲があった場合に、2022年の資源量、漁期前の資源量というのは一体どうなるのか。その結果、22年はどういうABCが出てくるのか、というのも計算していただけたらいいかなと。私から思いつくのは、今、2つぐらいです。

【藤田資源管理部長】 どうですか。水研さんだと、こういう考え方に立ったものだったらシミュレーションできますよ、みたいなのを言ってもらえると、あっちも考える素材というか、前提条件がはっきりすると思うんですけど。

【森部長】 ほかの魚種のお話で恐縮ですけど、例えばスケトウダラで出た話だと、5か年、7,000トン、8,000トン、9,000トン、1万トンで固定したときどうなるかというのはいただきました。なので、今、最初にあった3,000トンから、例えば3,500トンであれば100トンずつ、6通りですかね、を、例えばですよ、5か年継続するのか、3か年継続

するのか、結局、組合せしてしまうと無限に増えてしまうと、こちらのほうも計算できないんですよね。なので、前提として、今、昨日のお話を聞くと、漁獲量を安定させたいのであれば、では、5か年、6パターンであれば計算は可能ですね。そういう手法もスケソウなんかでは確立しております。

あと、後半にあったFをいじるとかの部分は、やはりどういじるのかというのが明確でないと、なかなかこれもまた皆さんにお示ししづらい。ですから、最初にあった漁獲量を固定したい。要は、例えば漁獲量の振れをなくしたいので、一定の漁獲量というのは一番分かりやすく我々も計算しやすいです。

あと、後半は直近ですかね、F current、2020年の漁獲の話ですか。

【参加者】 そうです。というのも、2022年のABCが出されるときは、まだ2021年の漁期が始まっていないんですよね。ただ、21年は漁獲が抑えられるはずなんです。

【森部長】 そういうことですね。

【参加者】 皆さん同じ、今までと同じ取組を継続されるはずなので。そうなった場合に、本当はあんな3,500トンも獲らないのに3,500を獲ったような資源の減少で計算されてしまうと。

【森部長】 例えば、ここだと、もう2021年から管理開始になるので、どうしても β によって値が異なるんですよね。今のお話だと、もう2021年は、例えばF currentでしか獲らないというのであれば、そういう試算はそれはできるんですけど、そうなってしまうと2021年の、極端に言うと、これから出るTACはそっちですかという話になって、なかなか機構としてはどう対応しようかなと。

【参加者】 そこは、なら0.6採用とかの数字を改めて。

【森部長】 要は、やっぱり我々が計算する上で、ちょっと行政の方と業界の方でシナリオを少し整理していただければ、こちらもそれに対して計算可能かどうかと回答できるんですよね。今日じゃなくても結構なので、昨日も申し上げましたけど、今までほかの魚種とかでやっているような試算レベルであれば、最大4週間程度で結果を公表まで持っていけると思います。ただ、すごく複雑でやったことがないようなことになると、我々もどれぐらいかかるかちょっと予想がつかみませんので、やはりまず質問を。最初に言われた、漁獲量固定パターンはちゃんと4週間で対応可能です。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

では、どうぞ。

【参加者】 私はもうそろそろ終わりということで質問したいんだけど、昨日からの議論の中でどうしても納得しづらい部分が、我々、現場で、感覚でやります。示された資源評価で我々現場は規制をかけていくんですよね。そこはもう間違いない話。そして、この資料の中で、資源予測が割合ずっと10年先まで示される数字が非常に大きなボリュームというか、示されている。確かに理由は8 齢、10 齢、そういうものが多いから、調査の中で増えるんだと。来年は加入量が少ないから減るんだ。それが翌年になると一気にどんと増えてくる。そもそも、そういうことから我々現場の肌感覚として、そんなに増えるのという、皆さんが、実感があると思うんだよな。どんと21年は減ります、それが翌年にはぐっと増えます。我々漁業者、現場からして、そんな経験は考えられないというのかな。だから、今まで昨日の議論でも出たように、例えば先ほど言ったような漁獲シナリオというのかな、ある程度固定的なもので試算していただいたほうが受け入れやすいというのかな。そういうふうなことを昨日、今日というふうなこの説明の中で、現場としてはもうそういうふうな今回のこのホルダー会議での説明、縷々いただいたんだけど、実感として感じておりますので。今の発言とかぶるような部分が多くありますので、そこは十分留意していただきたいということで、私の最後の発言とします。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

今、設定のシナリオの考え方の部分だと思いますけど。

【参加者】 昨日、資料をいただいて、いろいろ数字を見てみるに、現場の意見として今も言われたんですけども、例えば今の10ページの β が0.9でも、21年が3.5で22年が2.9で23年が3.7。要するに600トン下がって800トン上がっているわけですよね。こういう数字上はそうだと、そうかもしれませんが、数字上は。数字を入れて当てはめたらね。だけど、今、ずっと自分らが現場の意見として言ってきたのは、やっぱりFとかMSYとかいろんな説明をいただいて、勉強をしてきたつもりだけでも、やっぱり出来上がりの数字を見ないと漁業者は分かんない。感触として分かんないということを申し上げてきたつもりなんですけども、やっぱ3,500トン、2,900トン、3,700トンとTACを動かされた日には、漁師も漁師でいろんな対策を打って資源保護の自主規制をやるわけです。それで、その翌年は、今度は600トンも増やしてもらうのはありがたいんですけども、そんなものではないと思うんですよ。

それからもう1つは、調査が5月、6月で、出てくるのが今頃だとすれば、今年の漁期の対策というのは、自主規制の対策というのは、もう去年の調査に基づいたシナリオで出

てきた数字を、TACを達成するための対策を自分らが考えて、それで今年の分でまた補正がかかったとしても、それはそれで生かされないというジレンマがあるんですよね。前の年の対策はこれには反映されていないんだというようなこともあるわけで。だから、要は何が言いたいかというと、数字で出てくる数字は分かるんだけど、その数字が現場にそのまま波及しているわけではないので、いろんな影響を受けて時間のずれとかということも含めて、現場にはいろんな対策もやりますけども、それは時間のずれなり肌感覚で漁場の選択なり、いろんなところで対策をしていくわけです、自主規制以外にもね。だから、そういうことを織り込んでもらうためには、やっぱり出てきた数字をマイルドに、マイルドな動きにしてもらえよう関数、素人が考えるんですけども、マイルドになるような関数を少なくとも。それが無理だったら、その一定の数字でも、当初の数年度、一定の数字でも。あるいは先行きをにらんで、大きな流れはどうなのかというところで動きを補正するとか、いろんな手法があろうと思うので、やっぱり今の出てきた数字は、それは、数字は当てはめて毎年毎年の数字が出てくることは分かりますけども、例えば1つ感じたのは、資料の4-1で頂いた、18ページの1回目のステークホルダー会議のシナリオと今回の予測表のシナリオで随分数字が動いているわけです。3年目か4年目ぐらいになると。0.4、10%以上でも動いているようなところもあるので、こういうことだと、やっぱり自分らは、ええっ、こんなに上に行くのか、下に行くのかという話になるので、やっぱりそこは少なくともこういう方向には向かっているのでこういうことはしないといけんとか、来年は少ないけども、再来年以降は上方になるようなので、来年はそんなに落とさなくてもいいとか、そういう感覚が数字に反映するような何か、例えば振れ幅の上限を設けるであるとか、振れ幅の何十%を反映させるであるとか、細かい、水研さんの計算レベルでできないのであれば、最終的に出来上がった数字で補正するとか、いろんな方法があろうと思うので、自分らも出てきた数字に対してしか感想とか言えんですけども、そういうのを斟酌していただいて、最終的なTACの数字になるようにお願いできないかなというのが、昨日この数字を見させていただいてからつらつらと考えるに、そういう感想を持ちました。以上です。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

多分、ズワイガニの、何というかな、100トン単位の数字の動きというのは、恐らくちょっと現場感覚からすると相当な衝撃じゃないけど、大きさだということを多分踏まえた上で僕らTACの数字を考えないといけないというふうにとちょっと受け止めてをさせていた

できました。

それで、あと、確認なんですけど、意見でいいですけど、これまでの漁獲量、最近の漁獲量は3,000トンを超えていないじゃないですか。そういうの、皆さんの感覚として、3,000トンぐらい獲って、こう、マーケットで受け入れられそうな雰囲気というか、そういう状況なんです。ちょっとよく分からないですよ、そういうのが。安定的に3,000トンのやつをつくっても、そんなに業界的にはとてもじゃないけどそんなにキャパシティはありませんよという話だったら、そこを一生懸命考えても仕方がないので。何でそういうことを聞いているかという、ちょっとマイワシのときに、対島暖流系群のときに、そんなに目指しても当面処理能力がありませんという意見が大分業界から出たものですから、ちょっとその辺り、もしご意見があれば伺いたいと思います。

【参加者】 すみません、個人的な意見で申し訳ないですけども、今のご意見についてはそういうところはあると思います。ただ、受入れ体制とかそういうのに応じて漁師も獲っていくんだろうと思います。だから、受入れのキャパが増えれば増えただけは獲っても、言ってみれば、獲っても相場が下がらないようになれば獲るんだと思うんです。

それともう1つは、やっぱこれTACなので、TACを9割獲ったらもう上を見つつ、かなり制限をかけて管理をしていかないといけんところだと思うので、だから、アローワンスがあるとのいうのはそういうところも含めてだと思います。80何%ぐらいで収まれば、大丈夫大丈夫だと言いながら獲りに行けるんですけども、やっぱり90%超えますと、ある程度たくさん獲る船もあるし、みんなで守っていくためにはどういうふうなことをしていかないといけんかというのはコントロールしていかないといけんところですので、やっぱりどうしても上に白いところが出てくるんだというふうに思います。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

ちょっと水研さんに聞いてもいいかなと思うのは、ズワイガニの特性として、今0.9だと21年が3,500トンで22年が2,900トンなんですけど、仮に、3,500トンというのをぎゅっと抑えたら、その分、翌年の漁獲対象資源としてしっかり残って、2,900トンというのは上がると考えておいてもいいんですか。そういう資源だと思っておいていいんでしょうか。

【森部長】 一般的には。例えば、年齢構成にもよりますよね。例えば、一番、21年が超高齢しかいなければ寿命で死ぬとかというのはあるかもしれないけど、そうじゃなければ、普通、過去にも、獲り残したときは翌年増えているから、普通は増えます。なので、当然3,500より下げれば、どうもそうなんだけど、獲らなければズワイの場合は比較的翌

年、結構それがいい影響として出るというのは、今までの経験からも明らかではないかと。

あと、ちょっと補足します。

【佐久間研究員】 底魚第3グループの計算担当をしています佐久間です。

ズワイガニの場合は、ほかの魚種と1つ違うところがあって、この計算の過程ではミズガニ、それから若齢のカニの混獲死亡というのを考慮しています。ですので、例えば $\beta = 0.9$ というのは、現状の、今の獲りぶりよりももっともっと激しい、大きな漁獲圧をかけるような形になるんですけど、そうすると、ミズガニを相当殺すような仮定になってしまいます。ですので、そのとき全部獲ってしまって、かなり圧をかけてしまって、翌年にはカタガニに残らないというような仮定になってくる可能性があります。

現状の $\beta = 0.5$ の部分ですと、資料の、0.5まであるようなところだと、例えば何ページになるのかな、将来予測表、このA海域の資源評価の更新結果の19ページ、一番裏の部分の $\beta = 0.5$ まで載っているようなものを見ていただくとちょっと分かるかと思うんですけども、例えば $\beta = 0.5$ 、漁獲量はかなり $\beta = 0.9$ と比べると低い。低いんですけども、その資源の変動の幅というのを見ていただくと、例えば2021年から22年にかけて、 $\beta = 1.0$ だと3,700トンから3,100トンにすんと落ちるんですけども、 $\beta = 0.5$ の場合は2,200トンのままなんですよね。これは翌年への資源の獲り残しだとか、あるいはミズガニの混獲だったりというものが相当抑えられて、翌年に残るという計算の仮定になっているので、こういった形になっています。

そこから先の変動も見ていただくと、例えば22年から23年にかけて、これはかなり仮定を含むような値ではあるんですけども、2,200トンから2,900トンに増えている。 $\beta = 0.5$ だと700トン増なんですけど、一方、 $\beta = 1$ だと800トン増。この変動の幅というのは、 $\beta = 0.5$ 、つまり、現状の漁獲のほうが圧倒的に少ないんですよ。これは間違いなく獲り残しであるとかミズガニの混獲、これまで守ってきたものというのが同じような状況で反映されて、翌年につながるという効果がここに現れているものと当方では考えています。ですので、混獲ですとか、あるいは獲り残しという効果は、実際ここでは反映されているということを申し上げておきます。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

今のご説明を聞いて何かご質問とかございますか。

【参加者】 今の、その混獲死亡の部分については9月にあったA海域ズワイの特別委員会のときでもご説明があったとおりで、現場の漁業者の肌感覚にすごく合っていると

ころだと思うんです。すごく現存量の部分を見たときに、その年のその獲り方で、もともと予測されていた数字というのが、かなり漁獲量を抑えたことによってとか、ミズガニを獲らないことによって、ミズガニを獲らないだけじゃなくて、漁獲量そのものを抑えることによって、かなり来年カタガニとなって獲れるようなカニも残すということが、実際に今年の5月、6月の但州丸の結果でもやはり出ていて、そういったことというのが割と長期的な話というよりか、毎年その獲り方が翌年のその獲れ方に響いてるというのが、多分かなり現場肌としては感じているところなので、すごく今の話というのはこれ、納得ができる。

その上で、ちょっと少し話が飛ぶかもしれないんですけど、ちょっとこれは水産庁側に提案というか相談なんですけども、先ほど少し言っていたとおり、5月、6月に但州丸の結果が出ていて、A海域ズワイは11月に開始なんです。そうすると、その数字、直近の漁獲していた獲り方、獲れ方が翌年にダイレクトに響くのであれば、本来であれば5月、6月の但州丸の結果を踏まえた数字を当初の数字として使うのが、一番やはり予測値ではなく実測値なのでいいと思うんです。これは法律でも改正漁業法で第11条の5項に書いてあると思うんです。「大臣は直近の資源評価、最新の科学的知見、漁業の動向、その他の事情を勘案して資源管理方針に」ということで書いてあって、直近の使えるデータがあるにもかかわらず、7月に管理年度を置いていることで、どうしても使えなくなっていて予測値になっているんです。これを7月にしないといけないのかというのが、正直ちょっとやっぱり11月に開始するA海域ズワイからすればやはり疑問で、今の佐久間さんのお話であったりとか、うちもやはり11月の開始までに間に合えばいい話であって、法律で直近の最新の科学的知見と直近の資源評価というのを使うことがうたわれている中で、あえて7月にスタートすることで、ここを無視するようなことをせずに、きちんと5月、6月の但州丸の結果も使って、当初の数字はそれで見るというかじきりに、ぜひこの機会に合わせて考えてほしいなというか、検討すべきだとちょっと思っています。

【藤田資源管理部長】 ご提案として承って、ちょっと多分、資源調査で得られたデータをどのタイミングで出せて、それを踏まえて、管理としてスケジュールに組み入れるというのが、今、理想論としてはよく分かりますけども、5、6月のやつを11月からの管理に入れるというのは、結構すごくタイトなスケジュールの中で多分やらないといけなくて、あらかじめ、多分、シナリオみたいなのがぴしっと決まっていれば、もしかしたら資源量だけ出たら掛け算すればどんどんどんどんTACが決まるということかもしれませんけど、

もしちょっと大きく資源状態が変わるみたい話になると組み入れられないかもしれませんね。ちょっとそこは宿題としてもらったほうがいいよね。何か、今すぐ、直ちに、そのタイミングに合いますとそうはならないよね。

【森部長】 森でございます。貴重なご意見ありがとうございます。

ご存じのように、調査の時期はずらすことができない。現時点で解析を行って、その上で資源評価ですね、解析して調査結果を整理して、資源評価を行って、それをやはり会議の場でいろんな、JVの方、有識者の方と検討して資源量という形で会議が行われるのが9月頭。そこから、調整というか、今、評価会議自体はクローズになってしまいましたから、皆様に報告書の形でご提示できるのがそれから2、3週間以降になってしまっているというのが現状です。ただ、例えば先ほどもお話ありましたが、データとかそういうのをどう管理に使うかというのはまた別の話ではあると思うんですよね。例えば、皆さんがTACは決まったと。だけどTAC以下の自主管理の部分で、例えば調査結果を基に自主的管理するということであれば、調査結果自体は評価会議前にも一応ご説明する機会もあるかと思います。ただ、TAC設定はさっき言われましたように、やはりそうちょこちょこできるものではなくて、手順を踏んでこういう会議でルールを決めて出てくる数字。それは今のスケジュール感だとなかなか変えるのが難しいかと思います。

一方で、それ以下でどう獲るかというのはまた別の話だと思うので、その辺りも含めてご議論いただければなという気はいたします。ただ、TACはやっぱちょっと違う、いろいろとルールがあって決まるものですから、一概になかなか我々機構がこうすれば、ああすればと言えるものではありませんので、今のところ、我々の調査、評価のスケジュールで皆様にご協力できるとすれば、そういう感じになるかとは思いますが。

【参加者】 今の関連なんですけれども、以前は調査結果がそろってきた段階で、どんどんどんどん早め早めに漁業者のほうに情報を出してもらったんですよね。それで、夏の休漁期間中に皆さん検討することができたんです。だから、今年そうだったんですけど、新しいものになって、9月の特別委員会のときにもまだこれが出てこなかったんですよ。それで、結局、検討できないんですよね。だから、ルールが、ルールというのは、分かるんですけど、何度も言ってますけど、我々、資源評価の結果におかしいとか、変えろなんていうことは言ったことは一度もないので、そういう妄想をしている人はいるみたいですけど、ちゃんと漁業者のほうに早めに早めに情報を出していただくほうがよりよい資源管理につながると思いますので、魚種ごとにちゃんと検討してください。

【森部長】 ご意見ありがとうございます。

これについても、資源評価の科学的な独立性の観点からということで新しい魚種から取り入れられているんですが、やはりそういうご意見がありますので、それについてはこの場でとどめることもなく上のほうには伝えて、こういう懸念が現場から出ているということとは共有したいと思います。ありがとうございます。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

【参加者】 手を挙げるタイミングを逸したので、今さらな感じで申し訳ないんですけども、午前中、特に水研機構さんのお話を伺っていて、資源評価というのは何のために、一生懸命、多分、労力も時間も費やしてやられているかと。別にMSYというのは目標でもあり、手段ですよ、資源を使うための。あくまで手段、決して軽視しているわけではないんですけども、それをどう使うかということについて今、午後お話しされているんだと思うんですけど、何か数字が独り歩きしている感が否めないと私は素人ながら聞いています。

例えば、漁業者の方はこういう漁業のほう、在り方、さっきおっしゃっていたように、例えば毎年同じぐらいのレベルで獲るのが望ましいというのであれば、そういうシナリオというんですか、新しいのだと違う言葉ですけど、そういう漁獲シナリオを考えていくべきであるし、またそれは5年後にはこういうふうにやりたいというのが変わることもあるでしょうから、そのときにはそれは見直したらいいと思うんですけども、伺っていて、毎年毎年あるだけ獲ってというのは、どうもお話を伺っている海域であり得ないので、ズワイガニのA海域ではあり得ないので、それは私なんかが言うことではないんですけども、例えば2019年を入れたらこんなに変わるものに振り回される現状はおかしいだろうなと思って伺っていました。素人なのでこれぐらいにいたしますけれども、あくまでMSYは手段なんだろうというふうに、目安というほうがいいかな、思っております。というふうに聞いています。以上です。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

多分、漁獲率一定みたいな想定で水研さんは評価をされていて、あと、TACを定めるのは、そのABCの範囲内で定めるということなので、そのときに消費者とかも受け入れられるちゃんと一定の理屈は立てないといけないと思いますけど、ABCの範囲内で、あんまり急激な変化がない形がいいというふうに皆様言われているんじゃないかというふうに私は理解をしたんですが、そういうことでよろしいでしょうか。

ですから、A海域の、1つは、今日皆様からいただいた話は、資源評価の中で、例えば5年間とか固定をしたときに将来の確率がどうなるのかという話があったというのと、もし漁獲率一定であったとしてもABCの範囲内でTACをどういう形で、あんまり大きな変動をしない形というのを考えられるかというのが、多分、行政的には宿題をいただいたんじゃないかなというふうに理解をいたしました。

そういった意味では、我々のほうでちょっと業界さんとは接触をして、水研さんに示して、示してというか、シミュレーションしてもらって考え方というんですか、シナリオについて頭の整理をさせていただいた上でそれでご提示をして、キャッチボールをした上で、必要に応じて皆様方の、それぞれ地区ごとに行っている会議で説明するのか、あるいはもう1回、本当にステークホルダー会合をやったほうがいいのかというのを考えさせていただくということなのかなというふうに思いますけど、そういうことでよろしいですかね、水研さんのほうは。

【森部長】 はい。ものすごく難しいものであればあれですけども、今お話に出ていたレベルのものであれば、ちゃんと条件設定していただければ頑張って対応したいと思います。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

ほかにはご意見は、いかがでしょうか。ウェブで参加されている方もいらっしゃるんですけども、いかがでしょう。特にないですか。1人ぐらい、せっかくウェブで発言して、参加している人がいるんだから、発言してほしいけど。ちょっと誰も発言してくれないかな。では、よろしいですか。A海域の議論はこの辺りでよろしいですかね。

【参加者】 すみません、さっきのまとめの中で、もう議論がされないのかなとちょっと思ったんで確認なんですけど、さっきの管理年度を7月じゃなくともっと遅らせたらという話については、水研さんのほうは聞く限り、かなりぎりぎりにはなるけど出せないというわけじゃないですよ、数字は。あとは行政的な手続の話というふうに感じたんですけど。

【森部長】 資源評価の年は、計算上は、影響はなくて、現在、資源評価報告書が皆様に公表になっているのが、たしかこの間出ていますかね、10月ぐらいには出ていますかね。早めるのは恐らく難しいとは思いますが、我々が出す資料はそういう感じで出ると。あとはいかに管理に使うかになるので、という話になろうかと思います。

【参加者】 分かりました。そしたら、ズワイはB海域が10月からなので、多分今言っ

ているスケジュールだと、A海域だけ管理区分を変えてやるとか、多分そういった何かを考えていかないと無理だろうなというのはあるんですけど、それも含めてぜひちょっと考えてほしいなというところです。TACの数字と別に出た結果で、自主的にどう抑えるかという話は、当然、今も現状やっているので、そういうところは分かるんですけど、今のスケジュールで少しでも7月スタートというところをちょっと見直すのもちょっと考えてほしいなというのが正直あります。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

管理の話になるので、急激には、急には変えられないので、少し中期的な課題としてそれは承りたいと思います。来年からといたたら、もうみんな多分大騒ぎになっちゃうので、多分間に合わないと思うので、しっかり検討させてもらいたいと思います。

あと、ほかには、A海域の話で、よろしいですか。

それでは、B海域のほうに移ってよろしいですかね。B海域のほうのシナリオについて議論を進めたいと思います。

【魚谷資源管理推進室長】 引き続きまして、B海域のほうです。

資料については同じ資料5で、1枚表紙からめくっていただいて、右下の番号で3と書いてあるものが、まずズワイガニ日本海系群B海域の資源評価、結果のおさらいということで「これまで」と「これから」の比較ということで書いてございます。このB海域のズワイガニにつきましては、再生産関係のデータの蓄積が不十分ということでMSY水準の直接の推定は行わず、代替値が提案されているということでございます。その資源量水準ですけども、こちらについては底びきのCPU Eですか、ということで資源量水準、2019年の値としては79%という形での評価となっているということでございます。

それで、下回ってはいけない資源水準の値B_{limit}、これまでのB_{limit}については、これは未設定となっております。これから、これは午前中議論になりました新2系に基づく目標値というか基準値ということになりますけども、資源量指標値ということで6.39キロ、1網当たり、これが資源量水準でいうとこの56%ということになり、これが限界管理基準値に値するものと、そういうご提示が水研のほうから出ているということでございます。

続きまして、回復・維持する目標となる資源水準の値ということで、これまでではなかったということで、今後、法律上は目標管理基準値でございますが、それは資源量指標値としては7.45キログラム、1網当たり7.45キログラムということで、これは資源量水準としては80%という数字になるということでございます。

目指す方向としては、これまで資源の維持、もしくは増大を基本方向として安定的な漁獲量を維持できるように管理ということで行われてきたということでございますが、これは今後については資源量水準80%以上というところ、先ほど出てきた1網当たり7.45キログラムというところになるのか、2019年については、すみません、「目標達成済み」とありますが、79%ですので、ほぼ目標に近い値ということでございます。漁獲量については182トン、近年の漁獲量と、あと、資源量指標値については2019年、7.40から今後どうなるかというところとなっているということでございます。

続きまして、管理のほうに移りまして、さらにめくっていただいて、スライド右下の番号で6と書いてあるB海域の管理についての「これまで」と「これから」の比較ということでございます。資源管理の目標については、これまでについては先ほどお話ししたことが書かれておりまして、今後についてはこの検討会等を通じて検討をしたいということでございます。

資源評価の手法としてB海域については、資源量は推定されているものの、将来予測というのはできていないということでございますし、これからについては新2系ルールに従えば資源量指標値によって資源水準を判断するというところでございまして、資源量推定結果については使用をしないという形になっています。

シナリオについて、これまでについては親魚量の確保とシナリオで算定されたABCのリミットということで設定してきたというシナリオでやってきたということですが、今後についてもこの検討会等を通じて検討をするということでございます。

TAC（ABC）の算定方法ですが、ズワイガニ日本海B海域については、漁獲開始時点の漁獲対象資源尾数からシナリオに基づいて、漁期開始時点の捕獲尾数を推定して雌雄別の体重を加味してABC算定ということですが、今後については資源量指標値から判断される資源量水準に対応して、次の漁期の漁獲量をどのように増減させるか漁獲管理規則案より規定。これは新2系の漁獲管理規則に基づくというのが水研からの提案ということでございます。

TACの配分については実績ベースでというのが基本になるというのはA海域のお話と同じでございます。

スケジュールについては、先ほどご説明したとおりで、省略いたしまして、さらにめくっていただいて、スライド右下の番号で言いますと、11のところからがズワイガニの日本海系群B海域の漁獲シナリオということで、に関するご説明となります。この黄色い四角

の中に書かれておりますとおり、水研機構さんのほうからは、B海域に生息する日本海系群については、再生産関係のデータの蓄積が不十分ということで、A海域と同じやり方でABC算定するのは困難だということです。このために、予防的な管理が必要であるということで、提案されている漁獲シナリオというのは新2系の漁獲管理規則に基づくもので、直近5か年の平均漁獲量を基本として、資源量水準が目標管理基準値を上回れば漁獲量を増加させると、これは最大1.1倍程度になるということですけれども、この目標を下回れば削減ということになると、目標管理基準値を下回れば削減ということになる。予測の漁獲量、算出は1年のみということで、A海域のように、この先どうなるという数字は出てこないということでございます。令和3年漁期、予測の漁獲量としては、このルールに従うと、直近5年の平均漁獲量228トンに係数0.995を乗じて、227トンというような提案になっているということでございます。

その下、「一方で」と書かれておりまして、これは第1回の検討会でもお話しした点ですけれども、A海域、B海域は行政的な管理上の都合で設定された海域であるというのは1つございます。あと系群としては、どちらも日本海系群ということで、B海域についても、資源量の推定自体は行われているという状況がございます。こういう中で、B海域特有の再生産関係というものが想定されないのであれば、A海域の再生産関係を用いた資源管理の目標、あるいはシナリオの提案はあり得るのではないかとということで、これは第1回のステークホルダー会合のときにも水産庁のほうからお話ししている点でございます。

続きまして、スライド12に移りまして、こういうのを設けまして、第1回のステークホルダー会合で追加試算の要請があつて、スライド12に書かれている3つの試算を水研のほうに行っていただいたと。3つのというのは、 $F_{30\%SPR}$ 、 $F_{0.1}$ とA海域の F_{msy} を用いて、2021年の予測漁獲量というものを出してくださいというような試算の要請で、その結果が、この下の表のように示されているということでございます。

その下、スライドの13のほうに移っていただいて、こちら、B海域に関する資源評価会議の概要というか、そこから抜き出してきたものですけれども、資源評価会議において出された意見として、B海域全体の資源に対して、どのくらい漁獲できるかABCを算定すべき、あるいはそれぞれの海域で状況に応じて漁業者が漁獲するのが実態ということで、限定された漁場における資源の状況だけによる評価にならないようにしてもらいたい。あるいは漁獲量を基準に資源評価するのではなく、 F_{max} を基準に漁獲管理規則を決めるなど検討してはどうかと、まあ、こういった意見も出ているということでございますし、こ

れに対して資源評価の担当者の方からは、例えば F_{max} のような値が F_{msy} に近いものと推測するが、今回の資源評価の漁獲管理規則では再生産関係に基づき推定した F_{msy} を使うことになっているので、 F_{max} 、 $F_{0.1}$ 、 $F_{30\%SPR}$ のような生物学的情報に基づく基準は利用できないと。他方で、資源が漁場外にももっといるという点については同意見だというような回答がなされていたと。また、外部有識者からの指摘としては、資源密度指数をどう評価していくのか、2系ルールとの間でどううまく評価しているのかという問題にまだまだ詰めていくべき点がある。あるいはA海域のデータを今後、B海域にどうやって利用するか、疑似的なデータの思考実験が有効ではないかと、そういった指摘もあったということでございます。

これらの報告書の中身を読みまして、水産庁としての視点ですけれども、現在の資源評価に用いる2系の漁獲管理規則においては、ABC算定規則の原理原則にとらわれ過ぎていて、日本海系群B海域の特性、あるいは漁業の実態を反映したABCの算出が困難になってしまっているのではないだろうか、あるいは資源は漁場外にも多く存在する可能性が示唆されていると、この点がその現状の資源評価では考慮されていないのではないかと、というようなところがございます。

続きまして、めくっていただいて、シナリオの提案ということで、先ほど来、議論もありましたけれども、B海域の資源評価は再生産関係の情報が不足しているということで、A海域同様の管理基準値の水準を示すことはできないということで、いわゆる2系のルールが適用、これは提示されているということでございます。この2系のルールですけれども、再生産関係、あるいは資源量といったデータが不足していても、MSYベースの資源評価が可能となるように開発されたものということで、データ不足による不確実性を考慮して、非常に予防的なアプローチが取られた形でのABC算出ということになっていると。この場合でも、近年の漁獲量に係数を掛けてABCを算出するということですが、どれだけ資源状況がよくても、よいと思われる場合でも、近年平均、5か年平均の最大1.1倍程度にしかならないという仕組みになっていると。他方で、B海域の資源ですけれども、資源量が推定されているということもありまして、2系とされている資源の中ではデータは揃っていると、比較的揃っていますよ、というところがございます。②として、同じ系群であるA海域の情報について、将来的に利用できる可能性があるのではないかと。③として、漁場が限られていて、漁場外における資源の分布も示唆をされていると。ということで、ほかの2系とはちょっと異なる状況にあるのではないかと水産庁としては考えており

ます。

こういった状況を踏まえて、今後の資源評価の進展というものを見越し、あるいは期待して、資源評価会議における試算結果から、同じ日本海系群であるA海域で採用している F_{msy} 、これを基に、不確実性を考慮するためということで、通常、A海域も含めて、水研のほうで推奨されている $\beta = 0.8$ に、さらに安全を掛けて、これを0.8掛けして、 $\beta = 0.6$ 以下という形でシナリオ選択して、次回、漁獲シナリオの見直し、これ2023年となっていますけれども、通常、おおむね5年を目途に見直すと申しましたけれども、この場合、暫定的にこういう形でつないでいくということで、3年後に見直そうという形で、次回2023年とさせていただいているものですが、この見直しまでに資源評価のレベルを上げて、資源の特性、あるいは漁獲の実態を反映したものへバージョンアップさせていくということをご提案したいというふうな考えでございます。括弧書きとして、こういうことの科学的妥当性について、初年度のTACの設定との関係もございまして、令和3年3月までに研究機関において可能な範囲で科学的助言を行っていただければと。また、併せて、このアプローチをとる場合の暫定的な管理基準値についてもお示しをいただければというふうな考え方でございます。それで、毎年の資源評価、これで資源評価レベルの向上の進捗状況を報告していただくということと、仮に資源の減少が明らかになったときには、より予防的なシナリオへの見直しも検討するというところでございますし、漁獲シナリオの見直し、仮に行うということであれば、必要に応じて、こういうステークホルダー会合のような場を設けて議論を行うものとしたいということでございます。

次のページ、ズワイガニ日本海系群としての管理ということで、これも第1回のステークホルダー会合でお示しした内容でございます。将来的に一本化すると、算定の見直しをする時期ではないかということ、あるいは北海道西部系群、これはちょっと確定的には言えないということですが、将来的にそういった系群の分かれ目というか、そういったものも明確にすべく、調査、研究を進めることとすべきだということでございます。

私からの説明は以上でございます。

【藤田資源管理部長】 日本海B海域ですね、日本海系群B海域について、水産庁のほうの考え方をお示しました。

午前中もありましたように、少し業界さんのほうからは、科学的な情報が、要するに不足しているから、あまりにも安全が重視され過ぎて、大きく振り回されると言ったらおかしいけど、そういうふうなことはちょっと勘弁してくれと、しっかり資源評価を精度を上

てくださいという強い要望があったということと、あと、せっかく資源量が、これまで水研さんも頑張って推定されてきたので、若干今まで考えていた、2系よりも、もうちょっとデータがあるんじゃないかと、水研さんの言うことが、水産庁側の提案の背景になっていると理解してもらってもいいと思います。

何か水研さんからコメントとかございますか、いいですか。

【養松副部長】 ありがとうございます。2つちょっと説明をさせていただきたいと思っています。

今回、試算の宿題をいただきまして、旧ですね、前に資源評価をしていたときの管理基準、プラスA海域の F_{msy} の適用した場合ということで、一応試算の数字としては出させていただきました。この宿題返しをする中で、研究機関の方々、有識者の先生とJVの方々にコメントをつけているんですけれども、そのところももちろん確認をいただいた上でお返ししております。特にA海域の F_{msy} の適用に関しましては、A海域ではいろんな資源の管理、自主的な管理などをされた上で、そういうもの、そういう効果も込みの再生産関係が出されているということ。それから、 F_{msy} というのは親魚に係るんですけれども、A海域はもう親魚というとクロコだけなんですけど、これをB海域で雌に掛けると、これはもうアカコもクロコ込みというところに掛けることに結果的にはなってしまうところで、研究機関会議としては、これはA海域の現在出ている F_{msy} をB海域に掛けるというのは、全然、理屈としてはちょっと通らないものですよというところはコメントとしてありまして、そのようなコメントにして今回出させていただいているというところが、まず1点です。

それから、もう1つは、調査もやって、資源量も出しているじゃないかと、旧のときも2系ではなくて1の3系というものを使ってきていたところに、なぜ今回、このようなデータ、ちょっとランクが落ちたような評価になっているのか、というところになるんですけれども、これまでもちょっと説明もさせていただいておりますが、資源量がかごによる調査の結果であって、かなりトロールによる調査で求めた値に比べると非常に暴れてしまうような数字でもありますし、それほど長いトレンドが得られていないというところで、資源量を出しているような他の魚種と比べてデータセットが同じとは、ちょっと考えられないというところで、今のような評価になっているというところは、ここで一度ご確認させていただきたいと思って発言をいたしました。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

もし会場でご意見のある方がいらっしゃれば、ここで承ったほうがいいかと思えますけれども、いかがでしょうか。特にありませんか。。

【参加者】 複数のシナリオを計算していただいて、こういった形の提案をいただいたこと、まず感謝を申し上げます。我々、数字が小さいから駄目だというつもりは全くありません。この2系ルールで非常に抑えつけられ続けるようなルールであるというところに一番の問題点を感じておりますので、この中でどういうデータ採用していくかというのは、多分、今日も関係者が、全然参加していないので、どういうふうに決めていくのかちょっと分からないんですけれども、0.6以下を選択するというところは、そのとおりで結構だと思います。

あと、申し訳ありませんけど、この鳥取でA海域のステークホルダー会議、開催していただきたいと我々から要望したんですけれども、B海域とE海域をここでやるとは全く思っていなかったんですね。なので、カニかご以下参加していませんし、ウェブでも新潟の方しか参加されていないので、ちょっとこれ、このシナリオを選択していくにはもう一度、新潟なり、もっと皆さん参加していただきたいと思えますので、やっていただかないといけないかと思えます。よろしくお願いします。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

管理者である新潟県さんとか、主だった、そういうところには改めて、本当にステークホルダー会合としてやる必要があるかどうかというのは、我々のほうからちょっとお聞きをして、それで、どうしてもやっぱり漁業者の方、前に、それなりの会議をやったほうがよさそうだということであれば、それは対応させていただきたいと思えます。

あとは、14ページでシナリオを示しましたが、研究機関的には、 F_{msy} はちょっとよろしくない、考え方として、採用はよろしくないという意見だったというふうに考えていいんですか。

【森部長】 そうですね、今まで使っていた、例えば30% S P Rとか0.1と違って、 F_{msy} は完全に隣接する海域でありますけど、そのデータだけ、先ほど説明があったように、背景がもう全然違いますからね。それをベースに、さらに分かりにくいのは、安全率0.8を掛けて、さらに安全率掛けるといって、非常にその辺りは分かりづらいのかなというイメージはございます。だから、トータルで見て、やっぱりちょっと研究機関としては、このMSYというのを、例えば F_{msy} の代替ですというと、例えば安全率を掛けていて、Fがすごく小さくなったときは、結果論として、求めるべき F_{msy} は下がるかもしれないけ

ど、基になる数字の意味合いを考えると、基に使うにはどうかな、というふうなご意見で、それだったら、これも2系、我々としては推奨するのは新2系の結果なんですけれど、だから、一番推奨するのはそちらですが、昨年まで使っていたという意味では、30%SPRであるとか0.1がある。ただ、皆さん、私が言うのもなんですけど、漁獲量もCPUも下がってきているんですよね。そう考えると、もともと去年出していた、去年ですかね、30%SPRのABCが高いんじゃないかという批判は、昨年の段階からもあったのは事実なんですよね。やっぱり我々としては、そういう不確実性があるので、やはりもともとlimitではなくて、targetを取っておいてくださいというのが推奨ですから、0.1とか30%SPRのtarget値というのは、今までの資源管理の考え方上、Fmsyの代替として、資源をいいところに持っていくFとして推奨していたわけですから、それを今、否定するものではないと。ただ、新しい漁業法下で、例えばMSYというものを導入することを考慮すると、今、我々が使えるデータ、我々が使える考え方であれば、申し訳ないけど新2系になるということになろうかと思います。ただし、MSYも、MSYの水準も、管理にどう活かすかというところが大事なんですよね。なので、そういういろんな状況、いろんな不確実性、いろんなリスクというのを考慮して、ハーベストコントロールルールというものはここで議論するものでないかと考えます。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

一応、ご存じだとは思いますが、漁業法上は、水産資源を構成する水産動植物の特性または水産資源の精度に照らし、MSYを実現する値を定めることができないときは、「当該水産資源の漁獲量又は漁獲努力量の動向その他の情報を踏まえて資源水準を推定した上で、維持し、または回復させるべき目標となる値を定めるものとする」というふうになっておりますので、微妙なところなんだと思います。そういった意味で、我々がどの辺りの目標というか、を考えるかということなので、Fmsyはちょっとあれかもしれませんが、30%SPRなのか、0.1なのか、その辺りは少し考えさせてもらって、あと安全率をどの程度にするかというのも併せてしっかり考えさせていただいた上で、あと水研さんのほうの資源評価の精度向上みたいなのを踏まえながら、今後の管理の方向性を改善していくというんですか、そういう大きな流れとしては、そういうことでよろしいですかね。

水研さん、それで大丈夫ですかね。

【森部長】 資源評価のほうについては、現状の調査を重ねてやらせていただいて、なるべく早く1系、もしくは系群の話も解析を進めさせていただいて、統合して計算したほ

うがいいのか、やっぱり再生産状況を見て分けたほうがいいのかも含めて、それについては頑張って検討させてください。ただ、先ほども、すみません、言い訳のようなんですが、これは本当にお時間をいただく案件と、すぐどうこうできる案件がいろいろ混ざっている話だと思います。現在開発中のものもありますので、例えばMSYについても、2系と1系の間、何かつなげるものはないとか、いろいろ機構のほうでも考えております。そういう部分も含めて、現時点ではこれですが、次年度に向けていろいろとまた頑張っていきたいと思いますので、その辺り、ご承知おきいただければと思います。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。しっかり、そのときそのときでベスト・アベイラブルというんですかね、そういう世界でやっていくということだと思います。管理のほうもそうですけども、水研さんも相当努力をされて、徐々にいろんなものが、精度が上がってくる、あるいは皆様方の提案を形にするというんですかね、そういうところが出てくると思いますので、その状況を踏まえながら、しっかりTAC制度の中に生かしていくということで考えたいと思います。

ほかにご意見とかはございますでしょうか。

ウェブから参加方、お願いします。

【参加者】 聞こえますでしょうか。

【藤田資源管理部長】 聞こえます、どうぞ。

【参加者】 まず、A海域のほうで、これから資源評価のほうは方法を変えるということで、漁業者も絡んでくることですし、新潟県のほうで説明会のほう、開いていただけるのであれば、ぜひこちらで開催のほうをしていただければなど、当県のほうは思っておりますので、その点、よろしくお願いします。

【藤田資源管理部長】 ご要望を承ったということで、県のほうとしっかり調整をさせていただくということでよろしいですか。それでよろしいでしょうか。

【参加者】 はい、それでよろしくお願いします。

【藤田資源管理部長】 よろしくお願いします。

ほかにはご質問とかご意見とかございますでしょうか。よろしいですか。

それでしたら、A海域とB海域だけ、ここでまとめをしておいたほうが、太平洋の話に移る前に、頭の中の切り替えがしやすいと思うので、やらせていただきます。

まず、A海域のほうですけども、ご要望としてございましたのが、但州丸の調査データの早め早めの提供ができるのであればお願いしたいと。それは多分、その年の漁期から始

まる漁業者の自主的な取組といたしますか、そういったものにうまく反映させられればいいなという、ちょっとどこまでできるかどうかというのは当然、すぐできるかどうかというのは、水研さん、ご検討ということだと思います。あと、中長期的な意味では、管理年度をどうするかということのご要望を承ったということです。あと試算につきましては、1つは、漁獲量をしばらく固定するようなシナリオで試算をしてもらえないかと。試算する条件設定につきましては、業界さんと水産庁で少し頭の体操をさせていただいた上で、水研さんにお示しをするということだと思います。あと、我々のほうとしましては、ABCの内数としてTACを設定するわけですので、あんまり変動しないというんですか、考え方というのが導入できるのかどうかというのは、ひとつ宿題なんだろうというふうに認識をしました。その上で、B海域ですよ、ステークホルダー会合をこういうような形でやるのか、もしくは、それぞれ海域ごとにいろいろ会議をされていると思いますので、そういったところで披露をしながら、試算結果などをお示ししながら、最後管理につなげていくというところで、A海域のほうは大体話が尽きたんじゃないかなというふうに考えております。

B海域のほうでございますけども、B海域のほうは、先ほどありましたように、かなり1系と2系の話と、資源評価の精度の問題が、皆様方、いろんな意見があって、それで、業界さんのほうからは、しっかり、科学的情報が不足しているのであれば精度向上をお願いしますと、早くやってくださいという強い要望があったということでございます。あと、B海域の方がここにいらっしやいませんので、漁業者向けの会議をセットしてほしいというご要望を承りました。これについては、県と水産庁のほうで調整して、日程調整を考えたいと思っております。漁獲シナリオにつきましては、水研さんからも意見をいただきましたように、ちょっと F_{msy} はどうかと、もし、どうしても採用するのであれば、これまでの考え方に沿った $F_{30\%SPR}$ なり $F_{0.1}$ を基本に考えた上で、それで安全率を考慮するというようなのが、まだいいのかなという話だったと思いますので、14ページの漁獲シナリオにつきましては、そういった考え方で整理をさせていただくということで考えたいと思いますし、併せて、先ほど森部長からもありましたように、資源評価レベルを上げていくために努力をしていただきますし、そういうレベルの状況に応じてやっぱり資源管理の考え方をちゃんと感度調整といたしますか、見直しながらTACに反映させていくということだというふうに理解をいたしました。

このほかに、ちょっと抜けているところとかありますでしょうか。よろしいですか、そ

れぐらいのまとめで。大丈夫かな。

それでは、もしよろしければ、太平洋のズワイガニについて説明をお願いしてもよろしいですか。

【服部副部長】 水産研究・教育機構の服部と申します。

ズワイガニ太平洋北部系群の資源評価更新結果についてご報告申し上げます。座って説明いたします。

資料の内容といたしまして、資源評価の方法と新しい資源評価についてという①番と、資源評価更新結果、2つございますが、①番につきましては、A海域で養松副部長から報告した内容とほぼ同様ですので、割愛させていただきます。そして、②番からご説明申し上げます。

②番、9ページ、そして、次の10ページをお願いいたします。太平洋北部系群の分布と生物学的特性ですが、寿命は10歳以上、成熟開始年齢といたしまして、雄は甲幅80ミリで50%以上、甲幅110ミリ以上でほぼ100%成熟いたします。雌につきましては、甲幅68ミリで50%以上、甲幅76ミリ以上でほぼ100%成熟いたします。産卵期、産卵場は不明で、食性も不明であります。捕食者は、マダラ、ゲンゲ類、ガンギエイ類などが想定されております。左の図が分布図ですが、青森から茨城県沖の水深150から750メートルに分布しております。分布密度は宮城県から福島県沖で高い資源でございます。

漁獲量の推移をこの図に示しました。漁獲量の多くは福島県で漁獲されておまして、主に沖底で漁獲されております。2010年漁期終盤の東日本大震災以降、福島県船が操業を休止しておまして、現在、試験操業にとどまっております。そのため、漁獲量は激減しておまして、2019年の漁獲量は9.1トンでございました。

太平洋北部につきましても、トロール調査による面積密度法により資源量を推定しております。調査点図は、右に示しております青森県から茨城県沖、水深150mから900mでございます。2019年は107点で調査を実施いたしました。この調査から得られたデータから、面積密度法により資源量の観測値を求めました。

ここに、調査船調査の拡充と書いてあります。近年、分布が減少いたしまして、分布の局所化に伴いまして、現在の調査地点では十分にデータが取得できなくなっているということが指摘されております。そのため、昨年度から右図にありますような調査地点を拡充いたしまして、岩手県南部から茨城県沖の水深200～650mの192地点の調査を追加で実施しております。なお、この調査では、昨年度、宮城県沖にて小さい個体の分布が確認できてお

ります。今後、得られたデータを精査して、資源量の推定精度の向上を図ることとしております。

資源評価手法の改良といたしまして、震災以降、先ほど申し述べましたように、ほとんど漁獲されていないにもかかわらず、資源量が増加しないということが起こっております。そのため、近年、漁獲以外の生息環境の変化により死亡する割合、これを自然死亡係数とありますが、これが増加している可能性があります。その自然死亡係数の推移を右下の図に示しております。この問題に対応するために、この自然死亡係数を一定と、これまで資源評価手法でしていましたが、年ごとに自然死亡係数を推定する評価手法へと資源評価手法を改良しております。そこから出てきた自然死亡係数の推移がこの図でございますが、その結果、近年、徐々に自然死亡係数が高くなっていると推測されまして、漁獲がないにもかかわらず、資源量が増えない状況を表現する評価手法が現在採用されております。

漁獲対象資源量と親魚量の推移ですが、左の図が漁獲対象資源量の推移でございます。漁獲対象資源量は2008年をピークに減少傾向にありまして、2019年の漁獲対象資源量は過去最低の436トンとなっております。さっき述べましたように、震災以降、低い漁獲圧が続いているにもかかわらず、資源量は減少しております。右の図は親魚量でございますが、親魚量は漁期後の雌の資源量ですが、この親魚量につきましても減少傾向にありまして、2019年の親魚量は過去最低の114トンでございました。

漁獲がこんなに少ないのに資源が減少している要因についてということで、先ほど述べましたように、自然死亡係数（M）の上昇というのを考えております。この自然死亡係数というのは、人為的に管理困難な要因でございます。自然死亡係数は、この図にありますように、2005年頃から2012年にかけて明確に上昇傾向となっております。2019年のMは0.493でございますが、現状のMは0.515と非常に高い水準でございました。近年のMはこのように非常に高い水準でありまして、現状のMを仮定した場合、 $F = 0$ （漁獲なし）とした場合でも資源の回復は見込めないとの試算となっております。

次に示しましたのが、調査で明らかになった底水温の上昇ということでございます。この図は、左側は水深300～400mの底水温の変化、右側が400～500mの底水温の変化でございます。色で示しておりますが、MYというのが宮城県沖、FKが福島県沖、IBが茨城県沖、茨城県沖は赤い丸で示しておりますが、茨城県沖の水深300～400mにおきましては水温が近年7度に達することもございますが、先行の研究からは、ズワイガニは高水温、特に7度以上に弱いとされております。このことから、現在の環境はズワイガニにとって厳

しい状態であるというふうに考えております。水温が影響するのは生活史のどの段階か、分布域に変化はないか、あとマダラに捕食されるという話もございますので、マダラの影響はないのかなどにつきまして、引き続き調査や実験、解析を進めていくつもりでございます。

次が再生産関係ということで、A海域のほうでも話がありましたように、親魚量を横軸に、加入量を縦軸に取った図でございます。太平洋北部系群におきましては、このホッケースティック型の再生産関係というものを使うということが合意されております。関係としては、この図にあるような青線で示した関係を将来予測に用いるということが決まっております。

あと、先ほどMが高いというお話をしましたが、現状のMが続いた場合の将来予測を示した図が、この図になります。現状の知見からは、Mの今後の動向について予測することは困難でございまして、Mの値を現状のM（直近3年の平均値、0.515）と仮定して将来予測を行った結果というのをこちらに示しています。赤が漁獲を全くしなかった場合、青が直近3年の平均値の漁獲圧で漁獲を行った場合、もうほとんど重なっているのですが、これを見ますと、漁獲をゼロとした場合でも資源を持続的に維持することは現状のMの高さでは困難であることが示されております。このことから、本系群では、MSY水準に基づく管理基準値案及び漁獲管理規則案の提案は困難な状況となっております。なお、2021年漁期に予想される親魚量は71.3トン、現状の漁獲圧における漁獲量は4.9トンというふうに予測されました。以上でございます。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

ちょっと太平洋のお話なので、勘どころが湧かないかもしれませんが、会場でもしご質問とかご意見とかある方がいらっしゃいましたら、ご発言をお願いします。

試験操業が来年から解除というか、全面解除みたいな話で福島県のほうは動いておりますけども、現実には漁業の状況、底びきで獲っていますよね。それあたりでもちょっと披露してもらいたいかなと思うんですけども。

【参加者】 福島、特に相馬ですけれども、今、試験操業という形でやっていますが、将来的に本格的な操業を再開するために、今年度から操業回数を増やしたり、もう漁業でちゃんと稼いでいくんだという方向に行くように、皆さん努力しています。ただ、ズワイに関しては、いないというのは現場の方もよく理解しています。ズワイの場所は、ほかの魚とちょっと場所が離れているので、狙いにいかないと入らないというのもあるので、ち

よっとしばらくは狙えないなということは理解しています。ズワイがなくとも、ほかの資源、いい状況、それなりに続いている魚種が福島沖は多いので、直ちにズワイの資源がないことが経営に影響するということはないんですけれども、将来的にこのMが下がって、資源が増えていってくれば、また新たな資源として使えるようになりますので、それは皆さん、期待しているところです。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

ちょっと確認ですけど、相馬の人たちにとっては、一番、漁場的には遠いところにズワイガニがいるので、ズワイガニ資源がたくさん獲れるといたら、そこへ向かっていくけど、そんな資源、行ってもそんなに獲れない状況だと、積極的に行くよりは、近場にいるほかの豊富な資源を獲りにいくでしょうということで間違いないですね。ありがとうございます。

ほかにご質問とかございますか。ウェブ参加の方でも結構ですけど、何かご質問とかございますでしょうか。

ないようでしたら、続けてやらせていただいていいですかね。シナリオのほうを併せてご検討を進めたいと思います。

それでは、再び魚谷のほうから説明を申し上げます。

【魚谷資源管理推進室長】 それでは、ご説明いたします。資料5でございます。

表紙をめくっていただいて、右下の番号で4と書いてあるところがズワイガニ太平洋北部系群の資源評価のこれまでと、これからの比較という形でお示ししているものでございます。この資源、震災以降、漁獲がほぼない状態が続いているにもかかわらず、資源量は増加をしていないと。将来予測の結果としては、漁獲をゼロとした場合でも資源を持続的に維持することは困難であることが示されたということで、現時点で資源管理の目標、あるいは漁獲シナリオの提案は困難であるということとされております。現状、親魚量、2019年の値ですけども、114トンとなっております。まず、下回ってはいけない資源水準の値で、「これまで」というところで「未設定」と書いてございますが、これは、第1回目のステークホルダー会合の最後で訂正したんですけれども、158トンというのがBlimitとして設定されていますので、再びここを間違えたということでございまして、お詫びをいたしたいと思います。158トンというBlimitが設定をされているということでございます。「これから」でございますが、今、先ほど申し上げたとおり、あるいは水研のほうから説明があったとおり、現時点では限界管理基準値、あるいは、その下の目標管理基準値

ともに提案は困難ということになっているということでございます。目指す方向、これまでもについては、資源の維持、もしくは増大を基本方向として、安定的な漁獲量を継続できるよう管理を行うということでございます。これに対しましては、今後提示をしたいということでございます。

続きまして、管理のほうに行きますと、1枚めくっていただいて、スライド番号6のものでございます。目標については、今後検討ということ、あと資源評価については、年齢別の資源量推定ということで、これまで加入の仮定、実績値を用いてやってきたのが、今後は先ほど水研からご説明があったように、理論値を使って加入量を仮定するというところで、一応ホッケースティック型が採用されているということでございます。シナリオについても、これまで適度な漁獲圧による漁獲というシナリオで算定されたABCのlimitということですが、今後については検討会等を通じて検討したいということでございます。TAC（ABC）の算定方法ですが、これまでについて、資源量を推定した上で、シナリオに応じたABCを算定、そこで、それに基づいたTACということでございます。今後ですが、現時点でMSY水準に基づく基準値あるいはシナリオというものの、提案は困難という状況でございますので、考え方については後ほどご説明いたしますけど、配分等々についても、ほかの系群と同じでございます。

スケジュールについては、先ほどご説明したとおりでございまして、何枚かめくっていただいて、最後の紙になりますけれども、スライド番号16、17になります。

まず、16のほうで、水研機構から示された管理上の助言、これについては、令和元年資源評価における、「専獲を避ける」ということのみということでございます。TACの設定に当たっては、この助言を踏まえて、目標となる値とともにTACの数値についても検討するという考え方でございまして、従来は「適度の漁獲圧による漁獲」というシナリオで算定されたABC limitと等量とされてきたところでございます。

シナリオの提案、17番に行きまして、まず、科学的な助言を踏まえて、目標でございすけども、現状の資源量、過去最低の値ですけども、これをその他の目標となる値、そこは維持しようということで、その目標として2019年の推定値、過去最低という、436トンとしてはどうかという考え方でございます。資源評価精度の向上等を踏まえ、今後、より適切な値が示された場合には、当然見直しをするということでございます。TAC設定の考え方ですが、令和元年度の資源評価において、「専獲を避ける」という助言がされているというのがまずございますが、一方で、2011年、震災以降、この系群の分布海域

でズワイガニを目的とする操業は行われていないと、先ほど、当面そういう目的とする操業も行われないうというご発言がありましたけれども、そういったことに鑑みまして、当面の間は、2011年以降最大の漁獲実績を踏まえてTACを設定するという考え方で、この過去、2011年以降、最大の漁獲実績というのは、2017年の12.7トンということになっておりますので、これを踏まえて設定をしよう。「混獲枠」的な扱いというか、位置づけになろうかと思いますが、そういう考え方で、2021年漁期のTACについて、12.7トンから多少の余裕を見てということで、20トンということを提案したいというのが、水産庁の考え方でございます。

ご説明については以上でございます。

【藤田資源管理部長】 太平洋のズワイガニにつきまして、シナリオの説明をいたしました。

会場の方、あるいはウェブで参加の方につきまして、特にご発言はございますでしょうか。よろしいですか。

福島県の底びき業者への連絡というのは、結構、大体連絡が行っているものなんですか、この辺りの話というのは。

【参加者】 この件については、水研のほうからも説明に行っているようですし、TACの設定のことは、我々から説明をするということで大丈夫です。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

では、内々にはというか、大体考え方は伝わっているということですかね。水研さんも地元へ行って話をしているということで、ありがとうございます。

ほかにご質問とかご意見とかございますでしょうか。

特にならなければ、太平洋の話なので、なかなか発言、皆さんしにくいと思いますが、一応これで進めさせていただくということで、日本海のほうはかなり皆様方から議論というか、ご意見もあったので、まだ手続といいますか、現地の説明会とかが、接触をする、あるいは試算をするという話が残っておりますけれども、太平洋のほうは特に、もし大きな動きがなければ、このまま進めさせていただくということで、整理をいたしたいと思います。

それで、大体予定された議題は全て消化したような感じですが、若干時間がありますけど、皆さん何か、この際だからということでご発言したい方はいらっしゃいますか。

【参加者】 よろしく申し上げます。ちょっとタイミングを逃してしまって申し訳ない

んですけども、先ほどA海域のお話で提案があったかと思うんですけども、漁期が10月から始まるということで、それに対して管理期間が7月から決まっていると。それで、その管理期間の開始について見直してもいいんじゃないかという意見だったかと思います。それについて、当県の課内のほうでも、ちらほら同じような意見が見られるもので、そちらの意見のほう、賛同したいなと思います。ちょっといろいろ検討事項とかはあるのかと思うんですけども、何とかよろしくをお願いします。以上です。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

管理期間につきまして、ご意見をいただいたということでございますので、少し資源評価のタイミング、あるいはTACの管理の期間をどういう形でやるのが一番うまく管理ができるかということは、直ちにはちょっとできないので、中期的な課題として、宿題として承りたいと思います。

ほかにございますでしょうか。

どうぞ。

【参加者】 本県、A海域が関わることなんですけども、先ほどのまとめで言っていたいろいろな課題、ぜひ検討をよろしくをお願いしたいです。これに関わるのが、結局、まとめ、要点としては先ほど言っていたことになるんですけども、今、何が結局問題になっているかという、提案いただいている話の理論とか理屈というのは分かるんですけども、その理論とか理屈が実態に、感覚に合わない、MSYというのがまだ実感に合わないというところが非常に強いと思うんです。そういった中で、私の認識では、今まで漁獲管理規則というのは、もう β を決めなきゃいけないというふうな認識でいたので、どうしようもないなと思っていたんですけども、シナリオとして漁獲量を固定することができるような案だとか、それから、もっと柔軟な直近の研究データを反映させたようなTAC設定というのであれば、ぜひともそれは前向きに検討をお願いしたいです。やっぱり直近のデータでないと漁業者の方々も納得しづらいでしょうし、TACを決めた後に管理をするのは誰かといったら、結局、漁業者が規制をしていかないと管理できないものなので、その柔軟性というのは、ぜひこの管理規則、資料でいうと、資料5のスライドで、これからは、近くでいうと、上から4つ目ですね、漁獲シナリオに即して毎年1つのABCを算出し、それに基づきTACを設定するとなっていますけども、この漁獲シナリオというのが非常に大事になってくると思うので、そこを柔軟にできるように、ぜひとも前向きに検討をお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

【魚谷資源管理推進室長】 ご意見、ありがとうございます。

今ほど言っていたように、基本形としては β 一定で、圧力一定で、というところですけども、これまでほかの魚種も、いろんな関係者の意見を受けて、いろんな試算を水研のほうにやっていただいて、その結果として、試算をやっていただくときには必ずそういう、基本形から外れるやつについては、そのシナリオにどういうリスクがあるかとか、そういったことも含めて示していただきますので、そこも含めて水産庁で検討して、示せるものについてはお示しをしたいというふうに思っています。

あと、要は、固定シナリオとか、直近の話というのはありましたけど、固定するという話と、直近のデータで調整するという話は、方向性としては逆になると思いますので、そういったものも試算結果なり、それに伴うリスクを見て我々も検討しますし、皆さんも一緒に検討して、どのシナリオが一番皆さんにとっていいのかという答えを見つけていくということかと思います。ありがとうございます。

【藤田資源管理部長】 よろしいでしょうか。

ほかには。よろしいですか。

では、森さん。

【森部長】 今日の会議の中でも、よく水研が計算してとかとありましたけど、まず皆さん、誤解なさっているんですが、基本的には我々が窓口として、我々がいろんな調査とかもしますが、実際は各地の水産試験場さんも非常にいろんな情報を集めていただいて、その上で、水産試験場、水研機構、あと有識者の皆さんで、今回出させていただいた資料も全員で検討して出しているんですね。だから、ある特定の、例えば我々の科学者が何かやっているとか、そういうものではなくて、今現在使えるデータで、今現在参画できる研究者の総意として、こういう結果を出させていただいておりますので、ぜひ地元の水産試験場の方々も含めて、いろんな情報とかのご提供をいただければと思います。これからもご協力、よろしくお願いいたします。以上です。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございます。

ほかにはよろしいですか。

もうAとBは先ほど締めくくりましたし、太平洋のやつは特にご意見もなかったもので、それでは、ここでもう特にご意見がなければ、第2回目のズワイガニについてのステークホルダーの会合を締めさせていただきますけど。

【参加者】 すみません、ごめんなさい、言い忘れていて、31日にまた北陸で、昨日と

同じような説明会を開催しまして、意見交換をしていただこうと思っていますので、そこで出た意見も踏まえて、また今後のことを検討していきたいと思いますので、よろしくお願いします。

【藤田資源管理部長】 ありがとうございました。

それでは、よろしいですかね。

長時間、皆様方、朝から大変熱心にご議論をいただきまして、ありがとうございました。
会場は疎ですけども、内容は密だったということで締めくくりたいと思います。

本日はどうもありがとうございました。今後ともよろしくお願いします。

－ 以 上 －