

2 水管第 1481 号
令和 2 年 10 月 30 日

水産政策審議会 会長
山川 卓 殿

農林水産大臣 野上 浩太郎

資源管理基本方針(令和 2 年農林水産省告示第 1982 号)の一部改正(さんま、
まあじ、まいわし太平洋系群及びまいわし対馬暖流系群の別紙の追加等)に
ついて(諮問第 339 号)

漁業法等の一部を改正する等の法律(平成 30 年法律第 95 号)附則第 3 条第 1 項の
規定に基づき、同法による改正後の漁業法(昭和 24 年法律第 267 号)第 11 条第 5 項
の規定の例により、資源管理基本方針を別紙のとおり改正したいので、同条第 6 項に
おいて準用する同条第 3 項の規定の例により、貴審議会の意見を求める。

○農林水産省告示第 号

漁業法（昭和二十四年法律第二百六十七号）第十一条第五項の規定に基づき、資源管理基本方針（令和二年農林水産省告示第千九百八十二号）の一部を次のように改正し、同条第六項において準用する同条第四項の規定に基づき公表する。

令和二年一月一日

農林水産大臣 野上浩太郎

資源管理基本方針の一部を改正する告示

資源管理基本方針の一部を次のように改正する。

次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分（以下「傍線部分」という。）でこれに対応する改正後欄に掲げる規定の傍線部分があるものは、これを当該傍線部分のように改め、改正後欄に掲げる規定の傍線部分でこれに対応する改正前欄に掲げる規定の傍線部分がないものは、これを加える。

お 出 発	お 出 発
第 1 ～ 第 4 (略)	第 1 ～ 第 4 (略)
<p>第 5 特定水産資源ごとの漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 都道府県への配分</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) (1)に該当しない都道府県については、現行水準の漁獲量であれば、その資源に与える影響は少ないものとして、配分数量を示さず目安となる数量を示して隻数・操業日数等の漁獲努力量を通じた管理を行うものとし、「現行水準」による配分を行う。ただし、目安となる数量について当該都道府県が希望する場合は<u>漁業構造の大幅な変化等管理上必要となる</u>場合には、配分数量を明示することとする。</p> <p>(3) (略)</p> <p>4 (略)</p>	<p>第 5 特定水産資源ごとの漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 都道府県への配分</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) (1)に該当しない都道府県については、現行水準の漁獲量であれば、その資源に与える影響は少ないものとして、配分数量を示さず目安となる数量を示して隻数・操業日数等の漁獲努力量を通じた管理を行うものとし、「現行水準」による配分を行う。ただし、目安となる数量について当該都道府県が希望する場合には、配分数量を明示することとする。</p> <p>(3) (略)</p> <p>4 (略)</p>
第 6 ～ 第 9 (略)	第 6 ～ 第 9 (略)
<p>第 10 個別の水産資源についての具体的な資源管理方針</p> <p>特定水産資源についての具体的な資源管理方針は特定水産資源ごとに「別紙 2-1 くるまぐる (小型魚)」から「別紙 2-7 まいわし対馬暖流系群」までに、<u>特定水産資源以外の水産資源</u>についての具体的な資源管理方針は水産資源ごとに「別紙 3-1 めばち (中西部太平洋条約海域)」に、それぞれ定めるものとする。</p>	<p>第 10 個別の水産資源についての具体的な資源管理方針</p> <p>特定水産資源についての具体的な資源管理方針は特定水産資源ごとに「別紙 2-1 くるまぐる (小型魚)」から「別紙 2-3 みなみまぐる」までに、<u>特定水産資源以外の水産資源</u>についての具体的な資源管理方針は水産資源ごとに「別紙 3-1 めばち (中西部太平洋条約海域)」に、それぞれ定めるものとする。</p>
第 11 (略)	第 11 (略)

「別紙 2-3 みなみ井」の次に四別紙を加える。

(別紙 2 - 4 さんま)

第 1 特定水産資源の名称

さんま

第 2 管理年度

1 月 1 日から同年 12 月末日まで

第 3 資源管理の目標

- 1 目標管理基準値 北太平洋漁業委員会（以下「N P F C」という。）において決定される資源管理の目標を考慮して定める。
- 2 限界管理基準値 N P F C において決定される資源管理の目標を考慮して定める。

第 4 漁獲シナリオ

- 1 目標管理基準値に係る漁獲シナリオ N P F C において決定される保存管理措置を考慮して定める。
- 2 限界管理基準値に係る漁獲シナリオ N P F C において決定される保存管理措置を考慮して定める。
- 3 漁獲可能量の算定方法 令和 3 年の N P F C の保存管理措置を議論する N P F C 年次会合が令和 3 年

- 4 -

2 月に延期されたため、暫定的に前年と等量とするが、新たな保存管理措置が決定された場合には、これを考慮して漁獲可能量を算定する。

第 5 大臣管理区分及び大臣管理区分ごとの漁獲量の管理の手法等

大臣管理区分は、北太平洋さんま漁業及びその他大臣許可漁業とし、それぞれの大臣管理区分に配分された漁獲可能量を超えないように行われる、漁獲量の管理の手法は、漁獲量の総量の管理とする。

1 さんま北太平洋さんま漁業

(1) 当該大臣管理区分に関する事項

① 水域

北太平洋さんま漁業の許可に係る操業区域

② 漁業の種類

北太平洋さんま漁業（許可省令第 2 条第 14 号に掲げる漁業をいう。以下同じ。）

③ 漁獲可能期間

周年

- 5 -

(2) 漁獲量の管理の手法等

① 当該大臣管理区分における漁獲量の管理の手法は、漁獲量の総量の管理とする。

② 漁獲量等の報告に係る期限は、次のとおりとする。

ア 当該管理年度中（イに規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌月の10日まで

イ 農林水産大臣が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により当該大臣管理区分の漁獲量の総量が当該大臣管理漁獲可能量を超えるおそれなくなったと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から3日以内

2 さんまその他大臣許可漁業

(1) 当該大臣管理区分に関する事項

① 水域

当該漁業の許可に係る操業区域のうち太平洋の海域（外国の領海及び排他的経済水域（大韓民国

- 6 -

にあつては許可省令別表第5の11の項の上欄に掲げる区域、中華人民共和国にあつては同表の12の項の上欄に掲げる区域）を除く。）

② 漁業の種類

大臣許可漁業のうち、北太平洋さんま漁業を除いたもの

③ 漁獲可能期間

周年

(2) 漁獲量の管理の手法等

① 当該大臣管理区分における漁獲量の管理の手法は、現行の水準以上に漁獲量を増加させない管理とする。なお、許可省令第85条により、北太平洋さんま漁業を除き、北緯34度54分6秒の線以北、東経139度53分18秒の線以東の太平洋の海域（オホーツク海及び日本海の海域を除く。）においては、総トン数10トン以上の動力船によりさんまをとることを目的とする漁業を営むことは禁止されている。

② 漁獲量等の報告に係る期限は、次のとおりとする。

- 7 -

ア 当該管理年度中（イに規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌月の10日まで

イ 農林水産大臣が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により当該大臣管理区分の漁獲量の総量が当該大臣管理漁獲可能量を超えるおそれなくなったと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から3日以内

第6 漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準等

1 漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準

(1) 都道府県及び大臣管理区分への配分の基準

漁獲可能量から国の留保を除いた数量を、平成29年（2017年）から令和元年（2019年）までの漁獲実績の平均値に基づく比率を用いて比例配分することを基礎とし、配分を受ける者の間で別途の合意がある場合には、当該合意による数量を用いて、配分量を算出する。

(2) 国の留保

- 8 -

国の留保は、年によって異なる漁場形成の変動や想定外の来遊の可能性等を勘案して定めるものとし、国際交渉において必要となる数量もここに含めるものとする。

2 都道府県への配分方法

都道府県への配分方法については、次の(1)及び(2)に定めるところによる。

(1) 平成29年（2017年）から令和元年（2019年）までの漁獲実績の平均値において、全体の漁獲量のうちおおむね80パーセントの漁獲量を構成する漁獲量上位の都道府県については、原則として配分数量を明示する。

(2) (1)に該当しない都道府県については、「現行水準」による配分を行う。ただし、目安となる数量について当該都道府県が希望する場合又は漁業構造の大幅な変化等管理上必要となる場合には、配分数量を明示することとする。

3 都道府県別漁獲可能量及び大臣管理漁獲可能量の超過分について

前管理年度で都道府県別漁獲可能量又は大臣管理漁獲可能量を超過した場合には、前管理年度終了後1月以内に超過量を確定し、当該管理年度の漁獲可能量を前管理年度における超過量を差し引いた量に

- 9 -

変更する。この場合において、原則として超過量の全量を一括で差し引くこととし、一括で差し引くことができない場合には翌管理年度以降に分割で差し引くこととする。

第7 都道府県知事から農林水産大臣に報告する事項

1 都道府県知事は、漁獲割当管理区分にあつては、法第26条第2項の規定に基づき、陸揚げした日からその属する月の翌々月の10日までに規則第16条第3項の規定において定める方法により、次の(1)から(5)までに掲げる事項について報告するものとする。

- (1) 年次漁獲割当量設定者ごとの漁獲量
- (2) 年次漁獲割当量設定者の氏名及び住所（法人にあつては、その名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地）
- (3) 漁獲割当管理区分
- (4) 採捕に係るさんまを陸揚げした日
- (5) その他参考となるべき事項（漁獲割当割合設定者がさんまについて2つ以上の漁獲割当割合の設定を受けている場合にあつては、漁獲割当割合設定通知書の番号等当該漁獲量等の報告の対象となった

- 10 -

年次漁獲割当量が区別できるもの)

2 都道府県知事は、非漁獲割当管理区分にあつては、法第30条第2項の規定に基づき、規則第19条第3項において準用する規則第16条第3項の規定において定める方法により、当該管理区分における漁獲量の総量を次に掲げる期限までに報告するものとする。

- (1) 当該管理年度中（(2)に規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌々月の10日まで

- (2) 都道府県知事が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により知事管理区分の漁獲量の総量が当該知事管理漁獲可能量を超えるおそれがなくなつたと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から5日以内

第8 漁獲可能量による管理以外の手法による資源管理に関する事項

1 第5の2のさんまその他大臣許可漁業管理区分においては、法第36条第1項の許可をする船舶の隻数に上限を設けることを通じて、漁獲努力量を制限する。

- 11 -

2 漁業者自身による自主的な資源管理の取組は引き続き重要であることから、農林水産大臣及び都道府県知事は、漁業者による法第124条第1項の協定の締結を促進し、認定した協定を公表するとともに、当該協定に参加している者自らによる実施状況の検証及び取組内容の改良並びにこれらの結果の農林水産大臣及び都道府県知事への報告が行われるよう指導を行うものとする。

第9 その他資源管理に関する重要事項

法第31条に定める場合に該当するか否かについては、当該大臣管理区分の漁獲量が当該大臣管理漁獲可能量の85パーセントを超えるときを基準として、漁獲量の推移に応じて判断する。

(別紙2-5 まあじ)

第1 特定水産資源の名称

まあじ

第2 管理年度

1月1日から同年12月末日まで

第3 資源管理の目標

まあじ資源は従来から太平洋系群と対馬暖流系群の2系群に分けた資源評価が行われてきたが、どちらの系群も主要産卵場は東シナ海の共通の水域であり、両系群が独立した系群であると判別できないだけでなく、太平洋系群の資源水準を左右するのは東シナ海からの加入群の多寡によっても考えられている旨、資源評価報告においても記載されている。

このような特性から、まあじについては1つの系群として資源評価を行う方向も検討中であることも踏まえ、令和2年度のまあじ資源の管理に関しては、資源管理の目標、漁獲シナリオ、漁獲圧力及び生物学的漁獲可能量は系群別に定めるものの、漁獲可能量は、両系群の生物学的漁獲可能量の合計値の範

- 13 -

囲内で一括して行うこととする。なお、漁獲可能量の配分に際しては、太平洋系群への漁獲圧力の増大を避けるためにも、過去の漁獲実績の比率に基づくこととする。

1 目標管理基準値

- (1) まあじのうち資源評価において太平洋系群として扱われたもの（以下この別紙において「まあじ太平洋系群」という。） 60千トン（最大持続生産量を達成するために必要な親魚量）
- (2) まあじのうち資源評価において対馬暖流系群として扱われたもの（以下この別紙において「まあじ対馬暖流系群」という。） 254千トン（最大持続生産量を達成するために必要な親魚量）

2 限界管理基準値

- (1) まあじ太平洋系群 15千トン（最大持続生産量の60パーセントを達成するために必要な親魚量）
- (2) まあじ対馬暖流系群 107千トン（最大持続生産量の60パーセントを達成するために必要な親魚量）

第4 漁獲シナリオ

1 目標管理基準値に係る漁獲シナリオ

- 14 -

- (1) まあじ太平洋系群 令和2年(2020年)の資源評価に基づき、親魚量が令和13年(2031年)に、少なくとも50パーセントの確率で、第3の1(1)の目標管理基準値を上回るよう、漁獲圧力を調整する。
- (2) まあじ対馬暖流系群 令和2年(2020年)の資源評価に基づき、親魚量が令和13年(2031年)に、少なくとも50パーセントの確率で、第3の1(2)の目標管理基準値を上回る状態を維持するよう、漁獲圧力を調整する。

2 漁獲圧力

- (1) まあじ太平洋系群 1(1)の規定を踏まえたまあじ太平洋系群の漁獲圧力は、以下のとおりとする。
 - ① 親魚量の値が限界管理基準値を上回っている場合には、最大持続生産量を達成する漁獲圧力の水準に0.80を乗じた値とする。
 - ② 親魚量の値が限界管理基準値を下回っている場合には、当該親魚量の値から、最大持続生産量の10パーセントが得られる親魚量(1.7千トン。③において同じ。)の値を減じた値を、限界管理基準値から最大持続生産量の10パーセントが得られる親魚量の値を減じた値で除すことにより算出した係数を①の漁獲圧力の水準に乗じた値とする。

- 15 -

- ③ ②の規定にかかわらず、親魚量の値が最大持続生産量の10パーセントが得られる親魚量を下回っている場合には、0とする。
- (2) まあじ対馬暖流系群 1(2)の規定を踏まえたまあじ対馬暖流系群の漁獲圧力は、以下のとおりとする。
 - ① 親魚量の値が限界管理基準値を上回っている場合には、最大持続生産量を達成する漁獲圧力の水準に0.95を乗じた値とする。
 - ② 親魚量の値が限界管理基準値を下回っている場合には、当該親魚量の値から、最大持続生産量の10パーセントが得られる親魚量(16千トン。③において同じ。)の値を減じた値を、限界管理基準値から最大持続生産量の10パーセントが得られる親魚量の値を減じた値で除すことにより算出した係数を①の漁獲圧力の水準に乗じた値とする。
 - ③ ②の規定にかかわらず、親魚量の値が最大持続生産量の10パーセントが得られる親魚量を下回っている場合には、0とする。

3 漁獲可能量の算定方法

- 16 -

生物学的漁獲可能量は、次の(1)及び(2)に掲げる値の合計値とし、漁獲可能量は当該値を超えない量とする。

(1) まあじ太平洋系群 資源評価において示される当該管理年度の資源量に、2(1)の漁獲圧力を乗じた値

(2) まあじ対馬暖流系群 資源評価において示される当該管理年度の資源量に、2(2)の漁獲圧力及び資源評価対象水域における外国による漁獲を考慮するために0.89を乗じた値

第5 大臣管理区分及び大臣管理区分ごとの漁獲量の管理の手法等

大臣管理区分は、大中型まき網漁業及びその他大臣許可漁業とし、それぞれの大臣管理区分に配分された漁獲可能量を超えないように行われる、漁獲量の管理の手法は、漁獲量の総量の管理とする。

1 まあじ大中型まき網漁業

(1) 当該大臣管理区分に関する事項

① 水域

大中型まき網漁業の許可に係る操業区域（太平洋中央海区及びインド洋海区並びに外国の領海及

- 17 -

び排他的経済水域（大韓民国にあつては許可省令別表第5の11の項の上欄に掲げる区域、中華人民共和国にあつては同表の12の項の上欄に掲げる区域）を除く。）

② 漁業の種類

大中型まき網漁業

③ 漁獲可能期間

周年

(2) 漁獲量の管理の手法等

① 当該大臣管理区分における漁獲量の管理の手法は、漁獲量の総量の管理とする。

② 漁獲量等の報告に係る期限は、次のとおりとする。

ア 当該管理年度中（イに規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌月の10日まで

イ 農林水産大臣が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により当該大臣管理区分の漁獲量の総量が当該大臣管理漁獲可能量を超えるおそ

- 18 -

れがなくなったと認めるときは、この限りではない。)

陸揚げした日から3日以内

2 まあじその他大臣許可漁業

(1) 当該大臣管理区分に関する事項

① 水域

当該漁業の許可に係る操業区域のうち太平洋の海域（外国の領海及び排他的経済水域（大韓民国にあっては許可省令別表第5の11の項の上欄に掲げる区域、中華人民共和国にあっては同表の12の項の上欄に掲げる区域）を除く。）

② 漁業の種類

大臣許可漁業のうち、大中型まき網漁業を除いたもの

③ 漁獲可能期間

周年

(2) 漁獲量の管理の手法等

- 19 -

① 当該大臣管理区分における漁獲量の管理の手法は、現行の水準以上に漁獲量を増加させない管理とする。

② 漁獲量等の報告に係る期限は、次のとおりとする。

ア 当該管理年度中（イに規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌月の10日まで

イ 農林水産大臣が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により当該大臣管理区分の漁獲量の総量が当該大臣管理漁獲可能量を超えるおそれなくなったと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から3日以内

第6 漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準等

1 漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準

(1) 都道府県及び大臣管理区分への配分の基準

漁獲可能量から国の留保を除いた数量を、平成29年（2017年）から令和元年（2019年）までの漁獲

- 20 -

実績の平均値に基づく比率を用いて比例配分することを基礎とし、配分を受ける者の間で別途の合意がある場合には、当該合意による数量を用いて、配分量を算出する。

(2) 国の留保

国の留保は、年によって異なる漁場形成の変動や想定外の来遊の可能性等を勘案して定めるものとし、国際交渉において必要となる数量もここに含めるものとする。

2 都道府県への配分方法

都道府県への配分方法については、次の(1)及び(2)に定めるところによる。

- (1) 平成29年（2017年）から令和元年（2019年）までの漁獲実績の平均値において、全体の漁獲量のうちおおむね80パーセントの漁獲量を構成する漁獲量上位の都道府県については、原則として配分数量を明示する。
- (2) (1)に該当しない都道府県については、「現行水準」による配分を行う。ただし、目安となる数量について当該都道府県が希望する場合又は漁業構造の大幅な変化等管理上必要となる場合には、配分数量を明示することとする。

3 都道府県別漁獲可能量及び大臣管理漁獲可能量の超過分について

前管理年度で都道府県別漁獲可能量又は大臣管理漁獲可能量を超過した場合には、前管理年度終了後1月以内に超過量を確定し、当該管理年度の漁獲可能量を前管理年度における超過量を差し引いた量に変更する。この場合において、原則として超過量の全量を一括で差し引くこととし、一括で差し引くことができない場合には翌管理年度以降に分割で差し引くこととする。

4 国の留保からの配分について

国の留保分については、各都道府県及び大臣管理区分に対して、次の(1)から(3)までに定めるところにより配分する。ただし、管理年度の末日までに国の留保分が不足すると見込まれる場合又は国際交渉上支障がある場合には、この限りでない。

(1) 配分の時期及びその方法

次の①又は②に掲げる日（(2)において「基準日」という。）のいずれかを経過した場合には、それぞれ当該①又は②に定める数量を配分する。

- ① 一の都道府県（数量を明示したものに限る。）における漁獲量の総量の当該都道府県別漁獲可能

量に占める割合が75パーセントを超えた日 (2)に定める期間予測漁獲量と当該都道府県別漁獲可能量との差又は当該管理年度における当初の都道府県別漁獲可能量のうちいずれか小さい数量

- ② 大臣管理区分（数量を明示したものに限る。）における漁獲量の総量の当該大臣管理漁獲可能量に占める割合が75パーセントを超えた日 (2)に定める期間予測漁獲量と当該大臣管理漁獲可能量との差又は当該管理年度における当初の大臣管理漁獲可能量のうちいずれか小さい数量

(2) 期間予測漁獲量の算出式

期間予測漁獲量は、次の①から③までに掲げる期間の区分に応じて、当該①から③までに定める値を加えた値により算出する。

- ① 当該管理年度における漁獲可能期間の開始日から基準日の属する月の前月まで 実績値
- ② 基準日の属する月 基準日の属する月の最初の日から基準日までの日数を基礎として日割りによって計算した基準日の属する月の1日当たりの漁獲実績の値に、基準日の属する月の日数を乗じて得た値
- ③ 基準日の属する月の翌月 次のア又はイに掲げる場合の区分に応じて、当該ア又はイに定める値

- 23 -

ア 特異率（当該漁期の来遊状況の特異性を表す比率であって、①に定める実績値を、①に掲げる期間と同じ期間の過去5年間の漁獲実績の値のうち月ごとに上位3年間の平均の漁獲実績の値で除して算出する。ア及びイにおいて同じ。）が1以上の場合 当該基準日の属する月の翌月の過去5年間の漁獲実績の値のうち上位3年間の平均の漁獲実績の値に当該特異率を乗じて得た値

イ 特異率が1未満の場合 当該基準日の属する月の翌月の過去5年間の漁獲実績の値のうち上位3年間の漁獲実績の値を平均した値

- (3) (1)に定める場合のほか、農林水産大臣が必要と認める場合に配分する。

第7 都道府県知事から農林水産大臣に報告する事項

- 1 都道府県知事は、漁獲割当管理区分にあつては、法第26条第2項の規定に基づき、陸揚げした日からその属する月の翌々月の10日までに規則第16条第3項の規定において定める方法により、次の(1)から(5)までに掲げる事項について報告するものとする。

- (1) 年次漁獲割当量設定者ごとの漁獲量
- (2) 年次漁獲割当量設定者の氏名及び住所（法人にあつては、その名称、代表者の氏名及び主たる事務

- 24 -

所の所在地)

(3) 漁獲割当管理区分

(4) 採捕に係るまあじを陸揚げした日

(5) その他参考となるべき事項（漁獲割当割合設定者がまあじについて2つ以上の漁獲割当割合の設定を受けている場合にあつては、漁獲割当割合設定通知書の番号等当該漁獲量等の報告の対象となった年次漁獲割当量が区別できるもの）

2 都道府県知事は、非漁獲割当管理区分にあつては、法第30条第2項の規定に基づき、規則第19条第3項において準用する規則第16条第3項の規定において定める方法により、当該管理区分における漁獲量の総量を次に掲げる期限までに報告するものとする。

(1) 当該管理年度中（(2)に規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌々月の10日まで

(2) 都道府県知事が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により知事管理区分の漁獲量の総量が当該知事管理漁獲可能量を超えるおそれがなくなつ

- 25 -

たと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から5日以内

第8 漁獲可能量による管理以外の手法による資源管理に関する事項

1 第5の2のまあじその他大臣許可漁業管理区分においては、法第36条第1項の許可をする船舶の隻数に上限（沖合底びき網漁業許認可隻数333隻、以西底びき網漁業許認可隻数8隻等）を設けることを通じて、漁獲努力量を制限する。

2 漁業者自身による自主的な資源管理の取組は引き続き重要であることから、農林水産大臣及び都道府県知事は、漁業者による法第124条第1項の協定の締結を促進し、認定した協定を公表するとともに、当該協定に参加している者自らによる実施状況の検証及び取組内容の改良並びにこれらの結果の農林水産大臣及び都道府県知事への報告が行われるよう指導を行うものとする。

第9 その他資源管理に関する重要事項

法第31条に定める場合に該当するか否かについては、当該大臣管理区分の漁獲量が当該大臣管理漁獲可能量の85パーセントを超えるときを基準として、漁獲量の推移に応じて判断する。

- 26 -

(別紙 2 - 6 まいわし太平洋系群)

第 1 特定水産資源の名称

まいわし太平洋系群

第 2 管理年度

1 月 1 日から同年 12 月末日まで

第 3 資源管理の目標

- 1 目標管理基準値 1,187千トン (最大持続生産量を達成するために必要な親魚量)
- 2 限界管理基準値 487千トン (最大持続生産量の60パーセントを達成するために必要な親魚量)

第 4 漁獲シナリオ

1 目標管理基準値に係る漁獲シナリオ

令和 2 年 (2020年) の資源評価に基づき、親魚量が令和 13 年 (2031年) に、少なくとも 50パーセントの確率で、第 3 の 1 の目標管理基準値を上回る状態を維持するよう、漁獲圧力を調整する。

2 漁獲圧力

- 27 -

1 の規定を踏まえたまいわし太平洋系群の漁獲圧力は、以下のとおりとする。

- (1) 令和 3 年 (2021年) から令和 5 年 (2023年) までは、令和 2 年 (2020年) の資源評価の結果、直近の親魚量が目標管理基準値を大きく上回っていることを踏まえ、最大持続生産量を達成する漁獲圧力の水準に 1.2 を乗じた値とする。ただし、毎年資源評価の結果、当該期間及び令和 6 年 (2024年) のいずれかの年の親魚量が、目標管理基準値を下回る場合には、資源管理の方針に関する検討会を開催し、これを見直す。
- (2) 令和 6 年 (2024年) から令和 13 年 (2031年) までは、以下のとおりとする。
 - ① 親魚量の値が限界管理基準値を上回っている場合には、最大持続生産量を達成する漁獲圧力の水準に 0.85 を乗じた値とする。
 - ② 親魚量の値が限界管理基準値を下回っている場合には、当該親魚量の値から、最大持続生産量の 10パーセントが得られる親魚量 (69千トン。③において同じ。) の値を減じた値を、限界管理基準値から最大持続生産量の 10パーセントが得られる親魚量の値を減じた値で除すことにより算出した係数を①の漁獲圧力の水準に乗じた値とする。

- 28 -

- ③ ②の規定にかかわらず、親魚量の値が最大持続生産量の10パーセントが得られる親魚量を下回っている場合には、0とする。

3 漁獲可能量の算定方法

生物学的漁獲可能量は、資源評価において示される当該管理年度の資源量に、2の漁獲圧力を乗じた値とし、漁獲可能量は当該値を超えない量とする。

第5 大臣管理区分及び大臣管理区分ごとの漁獲量の管理の手法等

大臣管理区分は、大中型まき網漁業及びその他大臣許可漁業とし、それぞれの大臣管理区分に配分された漁獲可能量を超えないように行われる、漁獲量の管理の手法は、漁獲量の総量の管理とする。

1 まいわし太平洋系群大中型まき網漁業

(1) 当該大臣管理区分に関する事項

① 水域

太平洋の海域（日本海、オホーツク海及びベーリング海を除く。2に定める大臣管理区分において同じ。）のうち、宮崎県串間市都井岬灯台正南の線と東経179度59分43秒の線との両線間の水域

- 29 -

② 漁業の種類

大中型まき網漁業

③ 漁獲可能期間

周年

(2) 漁獲量の管理の手法等

① 当該大臣管理区分における漁獲量の管理の手法は、漁獲量の総量の管理とする。

② 漁獲量等の報告に係る期限は、次のとおりとする。

ア 当該管理年度中（イに規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌月の10日まで

イ 農林水産大臣が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により当該大臣管理区分の漁獲量の総量が当該大臣管理漁獲可能量を超えるおそれなくなったと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から3日以内

- 30 -

2 まいわし太平洋系群その他大臣許可漁業

(1) 当該大臣管理区分に関する事項

① 水域

太平洋の海域のうち、次のアからウまでに掲げる線以東の水域

ア 宮崎県と鹿児島県の最大高潮時海岸線における境界点から北緯31度25分29秒東経131度7分44秒の点（イにおいて「A点」という。）に至る直線

イ A点から北緯31度13分3秒東経131度20分44秒の点（ウにおいて「B点」という。）に至る直線

ウ B点から正南の線

② 漁業の種類

大臣許可漁業のうち、大中型まき網漁業を除いたもの

③ 漁獲可能期間

周年

- 31 -

(2) 漁獲量の管理の手法等

① 当該大臣管理区分における漁獲量の管理の手法は、現行の水準以上に漁獲量を増加させない管理とする。

② 漁獲量等の報告に係る期限は、次のとおりとする。

ア 当該管理年度中（イに規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌月の10日まで

イ 農林水産大臣が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により当該大臣管理区分の漁獲量の総量が当該大臣管理漁獲可能量を超えるおそれなくなったと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から3日以内

第6 漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準等

1 漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準

(1) 都道府県及び大臣管理区分への配分の基準

- 32 -

漁獲可能量から国の留保を除いた数量を、平成29年（2017年）から令和元年（2019年）までの漁獲実績の平均値に基づく比率を用いて比例配分することを基礎とし、配分を受ける者の間で別段の合意がある場合には、当該合意による数量を用いて、配分量を算出する。

(2) 国の留保

国の留保は、年によって異なる漁場形成の変動や想定外の来遊の可能性等を勘案して定めるものとし、国際交渉において必要となる数量もここに含めるものとする。

2 都道府県への配分方法

都道府県への配分方法については、次の(1)から(3)までに定めるところによる。

(1) 配分の対象となる都道府県は、北海道、青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県、東京都、神奈川県、静岡県、愛知県、三重県、大阪府、和歌山県、岡山県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県及び宮崎県とする。

(2) 平成29年（2017年）から令和元年（2019年）までの漁獲実績の平均値において、全体の漁獲量のうちおおむね80パーセントの漁獲量を構成する漁獲量上位の都道府県については、原則として配分数量

を明示する。

(3) (2)に該当しない都道府県については、「現行水準」による配分を行う。ただし、目安となる数量について当該都道府県が希望する場合又は漁業構造の大幅な変化等管理上必要となる場合には、配分数量を明示することとする。

3 都道府県別漁獲可能量及び大臣管理漁獲可能量の超過分について

前管理年度で都道府県別漁獲可能量又は大臣管理漁獲可能量を超過した場合には、前管理年度終了後1月以内に超過量を確定し、当該管理年度の漁獲可能量を前管理年度における超過量を差し引いた量に変更する。この場合において、原則として超過量の全量を一括で差し引くこととし、一括で差し引くことができない場合には翌管理年度以降に分割で差し引くこととする。

4 国の留保からの配分について

国の留保分については、各都道府県及び大臣管理区分に対して、次の(1)から(3)までに定めるところにより配分する。ただし、管理年度の末日までに国の留保分が不足すると見込まれる場合又は国際交渉上支障がある場合には、この限りでない。

(1) 配分の時期及びその方法

次の①又は②に掲げる日（(2)において「基準日」という。）のいずれかを経過した場合には、それぞれ当該①又は②に定める数量を配分する。

① 一の都道府県（数量を明示したものに限る。）における漁獲量の総量の当該都道府県別漁獲可能量に占める割合が75パーセントを超えた日（2)に定める期間予測漁獲量と当該都道府県別漁獲可能量との差又は当該管理年度における当初の都道府県別漁獲可能量のうちいずれか小さい数量

② 大臣管理区分（数量を明示したものに限る。）における漁獲量の総量の当該大臣管理漁獲可能量に占める割合が75パーセントを超えた日（2)に定める期間予測漁獲量と当該大臣管理漁獲可能量との差又は当該管理年度における当初の大臣管理漁獲可能量のうちいずれか小さい数量

(2) 期間予測漁獲量の算出式

期間予測漁獲量は、次の①から③までに掲げる期間の区分に応じて、当該①から③までに定める値を加えた値により算出する。

① 当該管理年度における漁獲可能期間の開始日から基準日の属する月の前月まで 実績値

- 35 -

② 基準日の属する月 基準日の属する月の最初の日から基準日までの日数を基礎として日割りによって計算した基準日の属する月の1日当たりの漁獲実績の値に、基準日の属する月の日数を乗じて得た値

③ 基準日の属する月の翌月 次のア又はイに掲げる場合の区分に応じて、当該ア又はイに定める値
ア 特異率（当該漁期の来遊状況の特異性を表す比率であって、①に定める実績値を、①に掲げる期間と同じ期間の過去5年間の漁獲実績の値のうち月ごとに上位3年間の平均の漁獲実績の値で除して算出する。ア及びイにおいて同じ。）が1以上の場合 当該基準日の属する月の翌月の過去5年間の漁獲実績の値のうち上位3年間の平均の漁獲実績の値に当該特異率を乗じて得た値
イ 特異率が1未満の場合 当該基準日の属する月の翌月の過去5年間の漁獲実績の値のうち上位3年間の漁獲実績の値を平均した値

(3) (1)に定める場合のほか、農林水産大臣が必要と認める場合に配分する。

第7 都道府県知事から農林水産大臣に報告する事項

1 都道府県知事は、漁獲割当管理区分にあつては、法第26条第2項の規定に基づき、陸揚げした日から

- 36 -

その属する月の翌々月の10日までに規則第16条第3項の規定において定める方法により、次の(1)から(5)までに掲げる事項について報告するものとする。

- (1) 年次漁獲割当量設定者ごとの漁獲量
- (2) 年次漁獲割当量設定者の氏名及び住所（法人にあつては、その名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地）
- (3) 漁獲割当管理区分
- (4) 採捕に係るまいわし太平洋系群を陸揚げした日
- (5) その他参考となるべき事項（漁獲割当割合設定者がまいわし太平洋系群について2つ以上の漁獲割当割合の設定を受けている場合にあつては、漁獲割当割合設定通知書の番号等当該漁獲量等の報告の対象となった年次漁獲割当量が区別できるもの）

2 都道府県知事は、非漁獲割当管理区分にあつては、法第30条第2項の規定に基づき、規則第19条第3項において準用する規則第16条第3項の規定において定める方法により、当該管理区分における漁獲量の総量を次に掲げる期限までに報告するものとする。

- 37 -

- (1) 当該管理年度中（(2)に規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌々月の10日まで

- (2) 都道府県知事が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により知事管理区分の漁獲量の総量が当該知事管理漁獲可能量を超えるおそれがなくなつたと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から5日以内

第8 漁獲可能量による管理以外の手法による資源管理に関する事項

- 1 第5の2のまいわし太平洋系群その他大臣許可漁業管理区分においては、法第36条第1項の許可をすする船舶の隻数に上限（北太平洋さんま漁業許認可隻数170隻、沖合底びき網漁業許認可隻数144隻等）を設けることを通じて、漁獲努力量を制限する。
- 2 漁業者自身による自主的な資源管理の取組は引き続き重要であることから、農林水産大臣及び都道府県知事は、漁業者による法第124条第1項の協定の締結を促進し、認定した協定を公表するとともに、当該協定に参加している者自らによる実施状況の検証及び取組内容の改良並びにこれらの結果の農林水

- 38 -

産大臣及び都道府県知事への報告が行われるよう指導を行うものとする。

第9 その他資源管理に関する重要事項

法第31条に定める場合に該当するか否かについては、当該大臣管理区分の漁獲量が当該大臣管理漁獲可能量の85パーセントを超えるときを基準として、漁獲量の推移に応じて判断する。

(別紙 2 - 7 まいわし対馬暖流系群)

第 1 特定水産資源の名称

まいわし対馬暖流系群

第 2 管理年度

1 月 1 日から同年 12 月末日まで

第 3 資源管理の目標

- 1 目標管理基準値 1,093 千トン (最大持続生産量を達成するために必要な親魚量)
- 2 限界管理基準値 465 千トン (最大持続生産量の 60 パーセントを達成するために必要な親魚量)

第 4 漁獲シナリオ

- 1 目標管理基準値に係る漁獲シナリオ

令和 2 年 (2020 年) の資源評価に基づき、親魚量が令和 13 年 (2031 年) に、少なくとも 50 パーセントの確率で、第 3 の 1 の目標管理基準値を上回るよう、漁獲圧力を調整する。なお、資源再建計画の策定に応じて、必要な場合には、漁獲シナリオの見直しを行うものとする。

- 40 -

2 漁獲圧力

1 の規定を踏まえたまいわし対馬暖流系群の漁獲圧力は、以下のとおりとする。

- (1) 令和 3 年 (2021 年) から令和 5 年 (2023 年) までは、最大持続生産量を達成する漁獲圧力の水準に 0.8 を乗じた値とする。
- (2) 令和 6 年 (2024 年) から令和 13 年 (2031 年) までは、以下のとおりとする。
 - ① 親魚量の値が限界管理基準値を上回っている場合には、最大持続生産量を達成する漁獲圧力の水準に 0.75 を乗じた値とする。
 - ② 親魚量の値が限界管理基準値を下回っている場合には、当該親魚量の値から、最大持続生産量の 10 パーセントが得られる親魚量 (66 千トン。③において同じ。) の値を減じた値を、限界管理基準値から最大持続生産量の 10 パーセントが得られる親魚量の値を減じた値で除すことにより算出した係数を①の漁獲圧力の水準に乗じた値とする。
 - ③ ②の規定にかかわらず、親魚量の値が最大持続生産量の 10 パーセントが得られる親魚量を下回っている場合には、0 とする。

- 41 -

3 漁獲可能量の算定方法

生物学的漁獲可能量は、資源評価において示される当該管理年度の資源量に、上記2の漁獲圧力を乗じた値とし、漁獲可能量は当該値を超えない量とする。

第5 大臣管理区分及び大臣管理区分ごとの漁獲量の管理の手法等

大臣管理区分は、大中型まき網漁業及びその他大臣許可漁業とし、それぞれの大臣管理区分に配分された漁獲可能量を超えないように行われる、漁獲量の管理の手法は、漁獲量の総量の管理とする。

1 まいわし対馬暖流系群大中型まき網漁業

(1) 当該大臣管理区分に関する事項

① 水域

日本海、黄海、東シナ海及び南シナ海並びに太平洋の海域（日本海、黄海、東シナ海及び南シナ海を除く。）のうち宮崎県串間市都井岬灯台正南の線以西、北緯27度0分14秒の線以北の水域（外国の領海及び排他的経済水域（大韓民国にあっては許可省令別表第5の11の項の上欄に掲げる区域、中華人民共和国にあっては同表の12の項の上欄に掲げる区域）を除く。）

- 42 -

② 漁業の種類

大中型まき網漁業

③ 漁獲可能期間

周年

(2) 漁獲量の管理の手法等

① 当該大臣管理区分における漁獲量の管理の手法は、漁獲量の総量の管理とする。

② 漁獲量等の報告に係る期限は、次のとおりとする。

ア 当該管理年度中（イに規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌月の10日まで

イ 農林水産大臣が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により当該大臣管理区分の漁獲量の総量が当該大臣管理漁獲可能量を超えるおそれなくなったと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から3日以内

- 43 -

2 まいわし対馬暖流系群その他大臣許可漁業

(1) 当該大臣管理区分に関する事項

① 水域

オホーツク海、日本海、黄海、東シナ海及び南シナ海並びに太平洋の海域（オホーツク海、日本海、黄海、東シナ海及び南シナ海を除く。）のうち次のアからウまでに掲げる線以西の水域（外国の領海及び排他的経済水域（大韓民国にあつては許可省令別表第5の11の項の上欄に掲げる区域、中華人民共和国にあつては同表の12の項の上欄に掲げる区域）を除く。）

ア 宮崎県と鹿児島県の最大高潮時海岸線における境界点から北緯31度25分29秒東経131度7分44秒の点（イにおいて「A点」という。）に至る直線

イ A点から北緯31度13分3秒東経131度20分44秒の点（ウにおいて「B点」という。）に至る直線

ウ B点から正南の線

② 漁業の種類

- 44 -

大臣許可漁業のうち、大中型まき網漁業を除いたもの

③ 漁獲可能期間

周年

(2) 漁獲量の管理の手法等

① 当該大臣管理区分における漁獲量の管理の手法は、現行の水準以上に漁獲量を増加させない管理とする。

② 漁獲量等の報告に係る期限は、次のとおりとする。

ア 当該管理年度中（イに規定する場合を除く。）

陸揚げした日からその属する月の翌月の10日まで

イ 農林水産大臣が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により当該大臣管理区分の漁獲量の総量が当該大臣管理漁獲可能量を超えるおそれなくなったと認めるときは、この限りではない。）

陸揚げした日から3日以内

- 45 -

第6 漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準等

1 漁獲可能量の都道府県及び大臣管理区分への配分の基準

(1) 都道府県及び大臣管理区分への配分の基準

漁獲可能量から国の留保を除いた数量を、平成29年（2017年）から令和元年（2019年）までの漁獲実績の平均値に基づく比率を用いて比例配分することを基礎とし、配分を受ける者の中で別段の合意がある場合には、当該合意による数量を用いて、配分量を算出する。

(2) 国の留保

国の留保は、年によって異なる漁場形成の変動や想定外の来遊の可能性等を勘案して定めるものとし、国際交渉において必要となる数量もここに含めるものとする。

2 都道府県への配分方法

都道府県への配分方法については、次の(1)から(3)までに定めるところによる。

(1) 配分の対象となる都道府県は、秋田県、山形県、新潟県、富山県、石川県、福井県、京都府、兵庫県、鳥取県、島根県、山口県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、鹿児島県及び沖縄県とする。

- 46 -

(2) 平成29年（2017年）から令和元年（2019年）までの漁獲実績の平均値において、全体の漁獲量のうちおおむね80パーセントの漁獲量を構成する漁獲量上位の都道府県については、原則として配分数量を明示する。

(3) (2)に該当しない都道府県については、「現行水準」による配分を行う。ただし、目安となる数量について当該都道府県が希望する場合又は漁業構造の大幅な変化等管理上必要となる場合には、配分数量を明示することとする。

3 都道府県別漁獲可能量及び大臣管理漁獲可能量の超過分について

前管理年度で都道府県別漁獲可能量又は大臣管理漁獲可能量を超過した場合には、前管理年度終了後1月以内に超過量を確定し、当該管理年度の漁獲可能量を前管理年度における超過量を差し引いた量に変更する。この場合において、原則として超過量の全量を一括で差し引くこととし、一括で差し引くことができない場合には翌管理年度以降に分割で差し引くこととする。

4 国の留保からの配分について

国の留保分については、各都道府県及び大臣管理区分に対して、次の(1)から(3)までに定めるところに

- 47 -

より配分する。ただし、管理年度の末日までに国の留保分が不足すると見込まれる場合又は国際交渉上支障がある場合には、この限りでない。

(1) 配分の時期及びその方法

次の①又は②に掲げる日（(2)において「基準日」という。）のいずれかを経過した場合には、それぞれ当該①又は②に定める数量を配分する。ただし、管理年度の開始日から7月末日までに配分する数量の上限は、国の留保分の8割とする。

また、特定の都道府県又は大臣管理区分が受けられる配分の上限は、国の留保分の半分とする。ただし、関係者間で漁業実態等を踏まえた別途の合意がある場合には、この限りではない。

① 一の都道府県（数量を明示したものに限る。）における漁獲量の総量の当該都道府県別漁獲可能量に占める割合が75パーセントを超えた日又は当該都道府県別漁獲可能量と当該都道府県における当該管理年度の開始日からの漁獲量の総量との差が1千トンを下回った日（2)に定める期間予測漁獲量と当該都道府県別漁獲可能量との差又は当該管理年度における当初の都道府県別漁獲可能量のうちいずれか小さい数量

② 大臣管理区分（数量を明示したものに限る。）における漁獲量の総量の当該大臣管理漁獲可能量に占める割合が75パーセントを超えた日又は当該大臣管理漁獲量と当該大臣管理区分における当該管理年度の開始日からの漁獲量の総量との差が1千トンを下回った日（2)に定める期間予測漁獲量と当該大臣管理漁獲可能量との差又は当該管理年度における当初の大臣管理漁獲可能量のうちいずれか小さい数量

(2) 期間予測漁獲量の算出式

期間予測漁獲量は、次の①から③までに掲げる期間の区分に応じて、当該①から③までに定める値を加えた値により算出する。

① 当該管理年度における漁獲可能期間の開始日から基準日の属する月の前月まで 実績値

② 基準日の属する月 基準日の属する月の最初の日から基準日までの日数を基礎として日割りによって計算した基準日の属する月の1日当たりの漁獲実績の値に、基準日の属する月の日数を乗じて得た値

③ 基準日の属する月の翌月 次のア又はイに掲げる場合の区分に応じて、当該ア又はイに定める値

- ア 特異率（当該漁期の来遊状況の特異性を表す比率であって、①に定める実績値を、①に掲げる期間と同じ期間の過去5年間の漁獲実績の値のうち月ごとに上位3年間の平均の漁獲実績の値で除して算出する。ア及びイにおいて同じ。）が1以上の場合 当該基準日の属する月の翌月の過去5年間の漁獲実績の値のうち上位3年間の平均の漁獲実績の値に当該特異率を乗じて得た値
- イ 特異率が1未満の場合 当該基準日の属する月の翌月の過去5年間の漁獲実績の値のうち上位3年間の漁獲実績の値を平均した値

(3) (1)に定める場合のほか、農林水産大臣が必要と認める場合に配分する。

第7 都道府県知事から農林水産大臣に報告する事項

- 1 都道府県知事は、漁獲割当管理区分にあつては、法第26条第2項の規定に基づき、陸揚げした日からその属する月の翌々月の10日までに規則第16条第3項の規定において定める方法により、次の(1)から(5)までに掲げる事項について報告するものとする。
- (1) 年次漁獲割当量設定者ごとの漁獲量
 - (2) 年次漁獲割当量設定者の氏名及び住所（法人にあつては、その名称、代表者の氏名及び主たる事務

- 50 -

所の所在地)

- (3) 漁獲割当管理区分
 - (4) 採捕に係るまいわし対馬暖流系群を陸揚げした日
 - (5) その他参考となるべき事項（漁獲割当割合設定者がまいわし対馬暖流系群について2つ以上の漁獲割当割合の設定を受けている場合にあつては、漁獲割当割合設定通知書の番号等当該漁獲量等の報告の対象となった年次漁獲割当量が区別できるもの）
- 2 都道府県知事は、非漁獲割当管理区分にあつては、法第30条第2項の規定に基づき、規則第19条第3項において準用する規則第16条第3項の規定において定める方法により、当該管理区分における漁獲量の総量を次に掲げる期限までに報告するものとする。
- (1) 当該管理年度中（(2)に規定する場合を除く。）
陸揚げした日からその属する月の翌々月の10日まで
 - (2) 都道府県知事が法第31条の規定に基づく公表をした日から当該管理年度の末日まで（漁獲可能量の追加配分等により知事管理区分の漁獲量の総量が当該知事管理漁獲可能量を超えるおそれになくなつ

- 51 -

たと認めるときは、この限りではない。)

陸揚げした日から5日以内

第8 漁獲可能量による管理以外の手法による資源管理に関する事項

- 1 第5の2のまいわし対馬暖流系群その他大臣許可漁業管理区分においては、法第36条第1項の許可をする船舶の隻数に上限（沖合底びき網漁業許認可隻数198隻、以西底びき網漁業許認可隻数8隻等）を設けることを通じて、漁獲努力量を制限する。
- 2 漁業者自身による自主的な資源管理の取組は引き続き重要であることから、農林水産大臣及び都道府県知事は、漁業者による法第124条第1項の協定の締結を促進し、認定した協定を公表するとともに、当該協定に参加している者自らによる実施状況の検証及び取組内容の改良並びにこれらの結果の農林水産大臣及び都道府県知事への報告が行われるよう指導を行うものとする。

第9 その他資源管理に関する重要事項

法第31条に定める場合に該当するか否かについては、当該大臣管理区分の漁獲量が当該大臣管理漁獲可能量の85パーセントを超えるときを基準として、漁獲量の推移に応じて判断する。



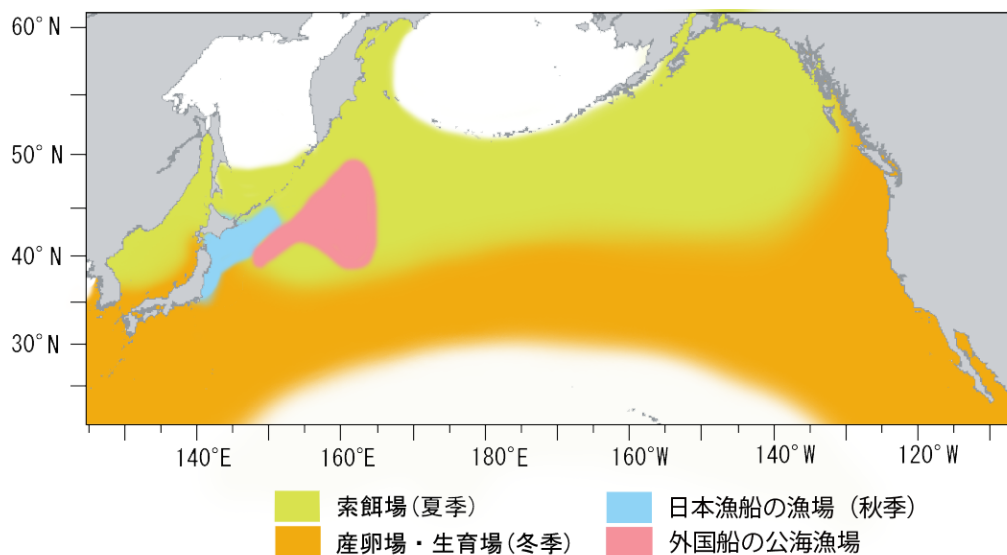
サンマ 北太平洋 資源評価結果

1

サンマ北太平洋の生物学的 特性と漁場形成模式図

生物学的特性

- 寿命 : 2年(0歳と1歳魚)
- 成熟 : 一部は0歳魚で産卵
- 産卵 : 主に冬季
- 索餌 : 夏季の北太平洋
- 食性 : 動物プランクトン
- 捕食者 : 大型魚類・海鳥



2

NPFCにおける資源評価について

- 参加メンバー
 - 日本、ロシア、韓国、台湾、中国、バヌアツ、米国、カナダ
- 資源評価の方法
 - 上記メンバーと外部専門家により資源評価を実施
- 前回の資源評価
 - 2018年11月 データ準備会合
 - 資源評価インプットデータ
 - 2019年3月 資源評価会合
 - 資源状態の記述
 - 2019年4月 科学委員会会合
 - 科学勧告合意

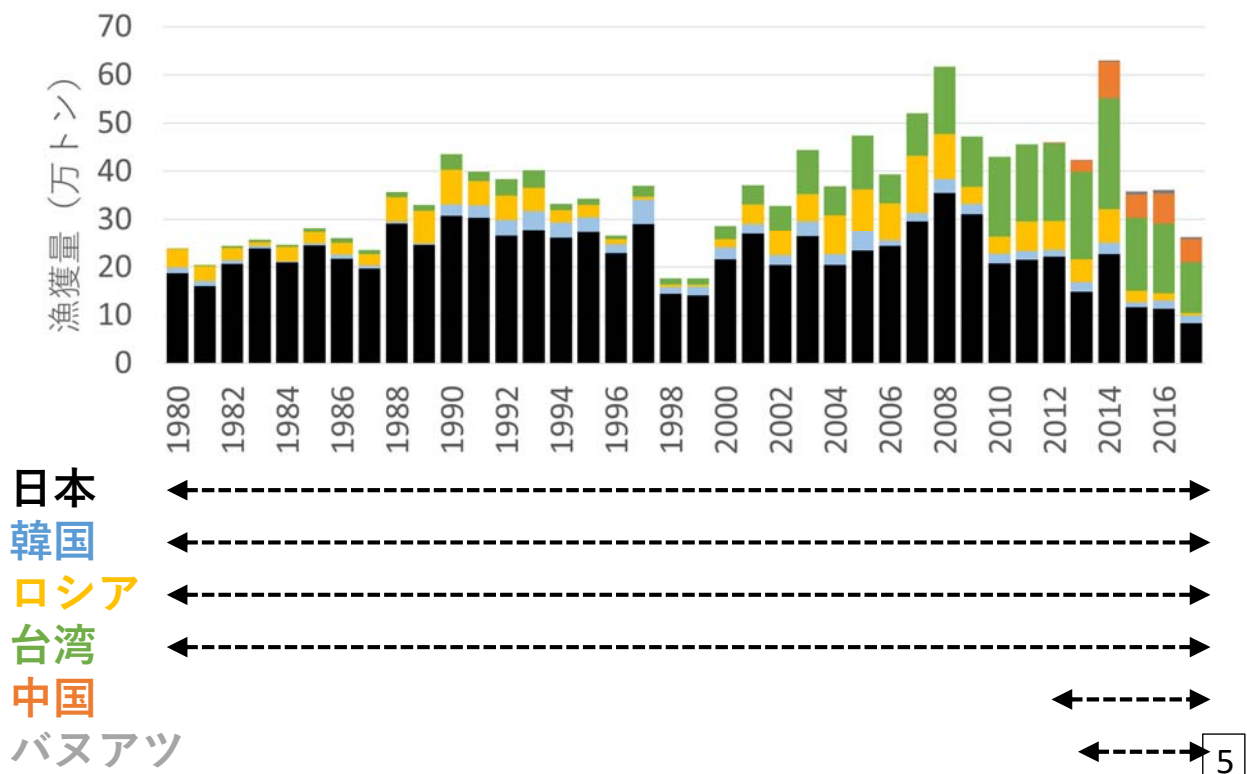
3

2018年11月 データ準備会合

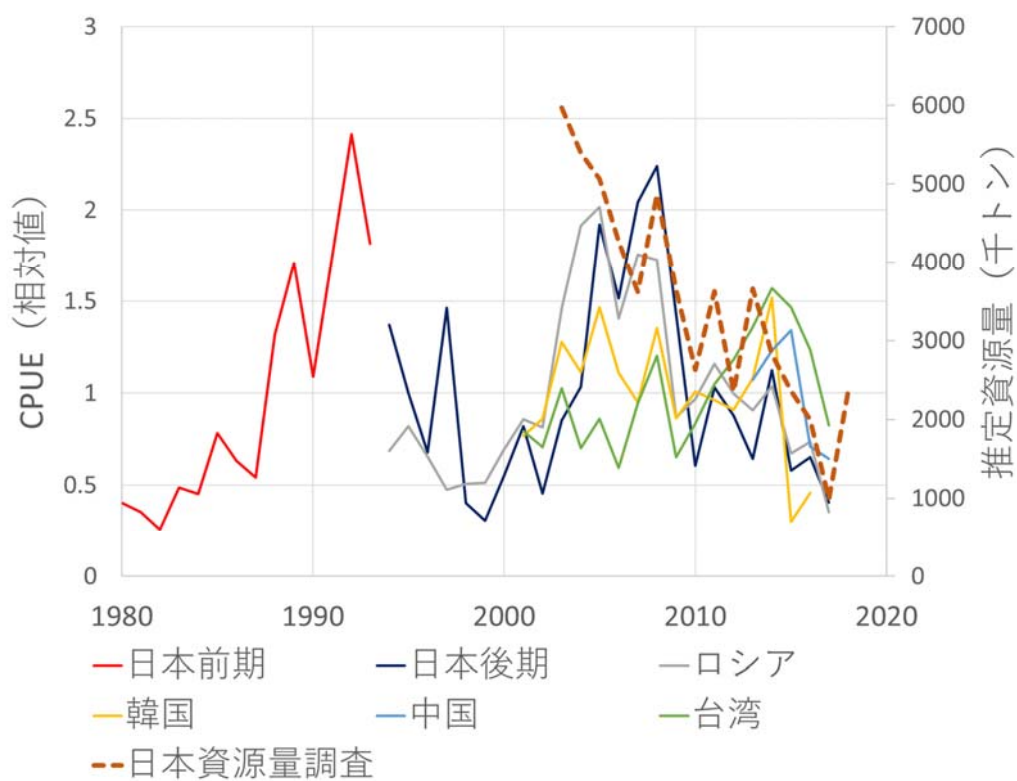
- 資源評価期間：1980～2018
- 資源評価インプットデータ
 - 年別漁獲量（全メンバーの漁獲量）
 - 資源量指標
 - 漁業由来のCPUE（単位努力量あたり漁獲量）
 - 調査：日本の資源量直接推定調査

4

漁獲量データ (1980~2017)



資源量指標

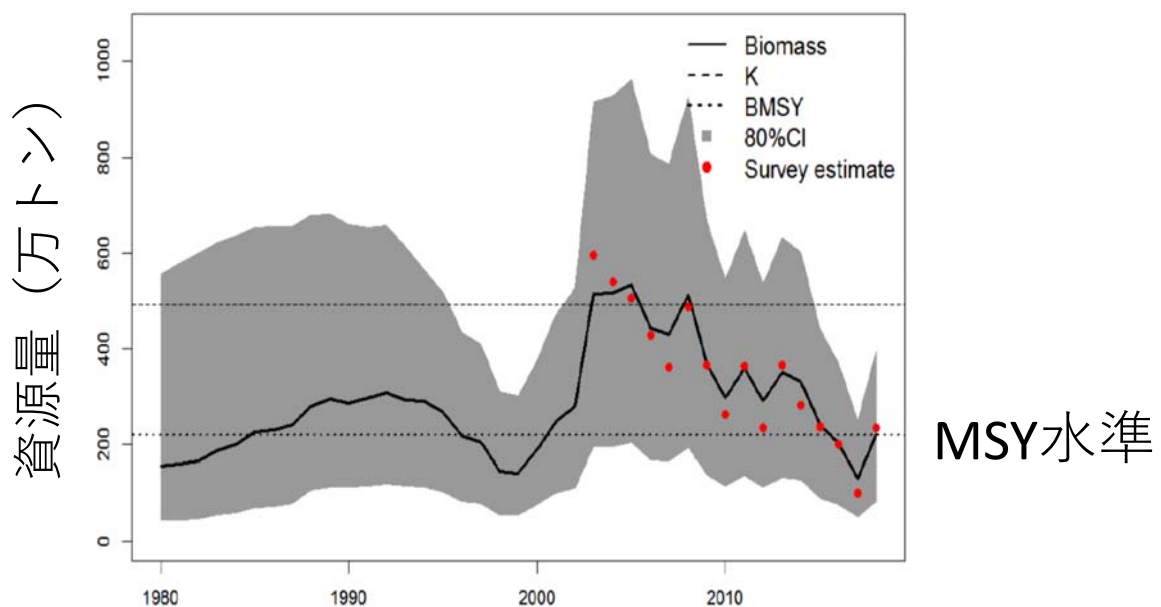


2019年3月 資源評価会合

- 日本/中国/台湾による資源評価結果の検討
 - 結果を統合
- 資源状態の検討
 - 資源量や漁獲圧のトレンドの把握
 - 資源水準や漁獲圧水準の判断
- 資源状態の記述

7

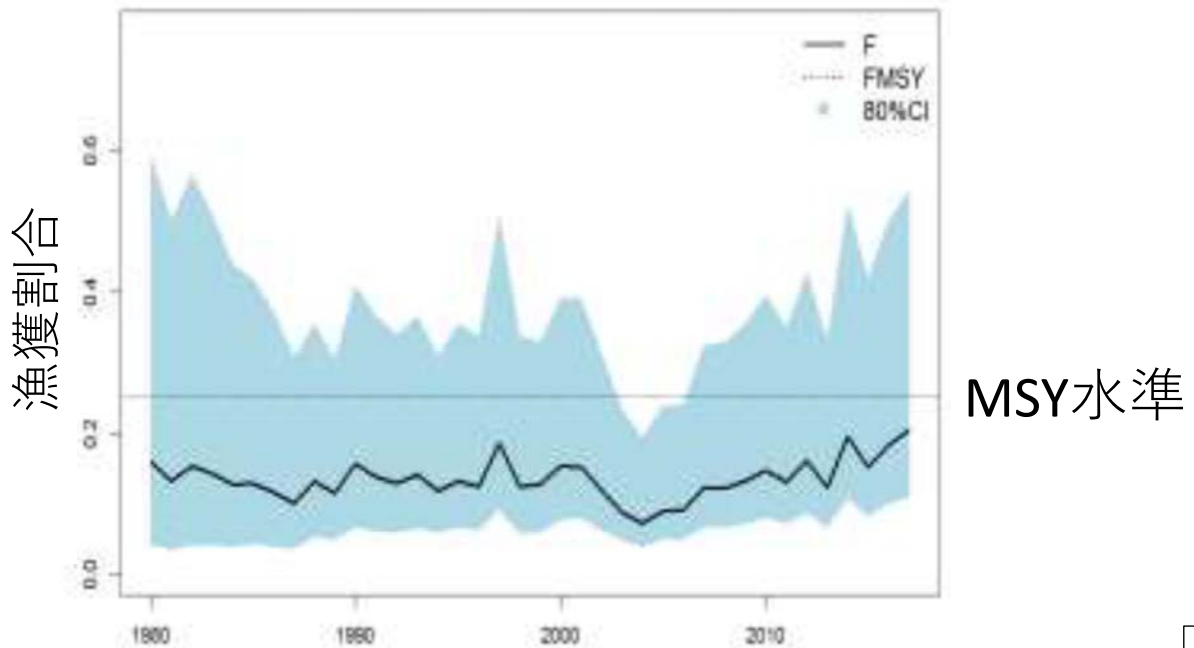
資源量の推移



8

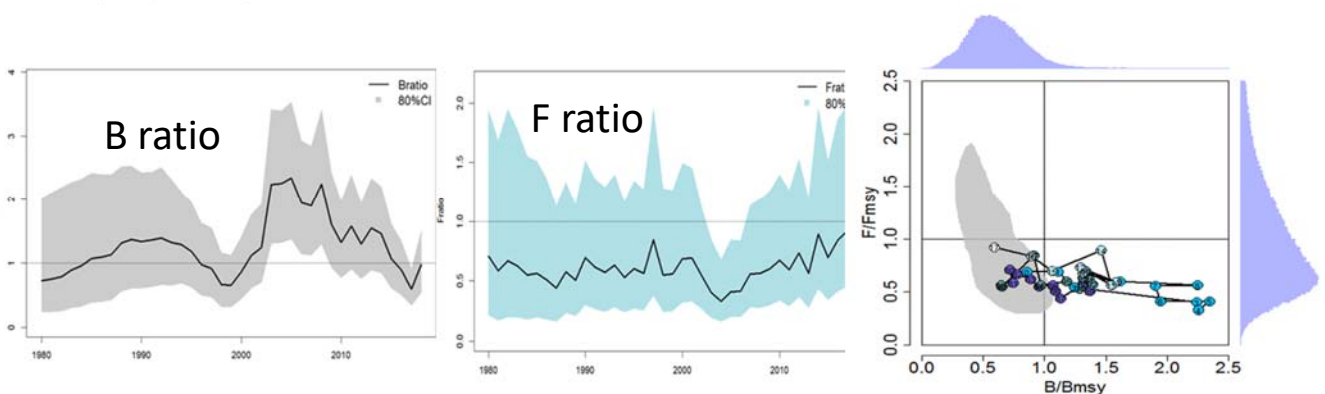
漁獲圧（漁獲割合）の推移

漁獲割合 = 漁獲量 / 資源量



9

資源状態



現在の資源状態

- 近年（2016-2018）の資源量（B）は、MSYとなる水準を下回る（乱獲されている）。
- 近年（2015-2017）の漁獲割合（F）は、MSYとなる水準を下回る（過剰漁獲は起きていない）。
- 資源量は、2000年代中頃以降継続して減少し、2017年に1980年以降で最低となった。2018年にはMSYとなる水準に回復。
- 漁獲割合は、2000年代中頃以降継続して増加。

10

2019年4月 科学委員会会合

科学勧告

According to the stock assessment results by TWG PSSA04, the SSC PS recommends that further measures should be taken effectively to avoid the increasing trend in the exploitation rate to sustain biomass.

“資源量を維持するため、漁獲割合の増加傾向を効果的に回避するための、さらなる管理措置を検討を考慮”

2019年7月 NPFC年次会合

科学者による資源評価結果・科学勧告を考慮し、分布域全体の漁獲量上限値（556,250トン）が採択された。

11

NPFCによる管理方策

管理目標	MSYを維持または回復する管理措置を講じる。 NPFC第3条の(b)
資源の状態	現在の資源状態は、乱獲されているが過剰漁獲は起きていない。2000年代中頃以降、資源量は継続して減少し、2017年に過去最低となった。漁獲割合は2000年代中頃以降、継続して増加している。
管理措置	2020年の沿岸国管轄水域を含む水域全体の漁獲量は556,250トンを超えるべきでない。また、NPFC条約水域（公海）での総漁獲枠（TAC）を330,000トンとする。 ----- 許可隻数の増加の禁止 条約水域での操業中は、常時VMSを作動させる。 漁獲したサンマの投棄禁止 6月から7月まで東経170度以東の操業自粛

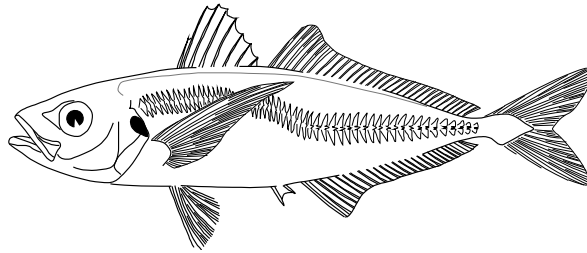
12

次回の資源評価

- 2020年11月 サンマ資源評価ウェブ会合
 - 資源評価結果の更新
 - 昨年11月に資源評価インプットデータに合意
 - 資源状態の検討

※本年4月に資源評価会合が開催予定であったが、11月に延期

マアジの資源評価更新結果と 指摘事項の検討結果



国立研究開発法人 水産研究・教育機構

1

資料の内容



- ① マアジ対馬暖流系群資源評価更新結果
- ② マアジ対馬暖流系群指摘事項の検討結果
- ③ マアジ太平洋系群資源評価更新結果

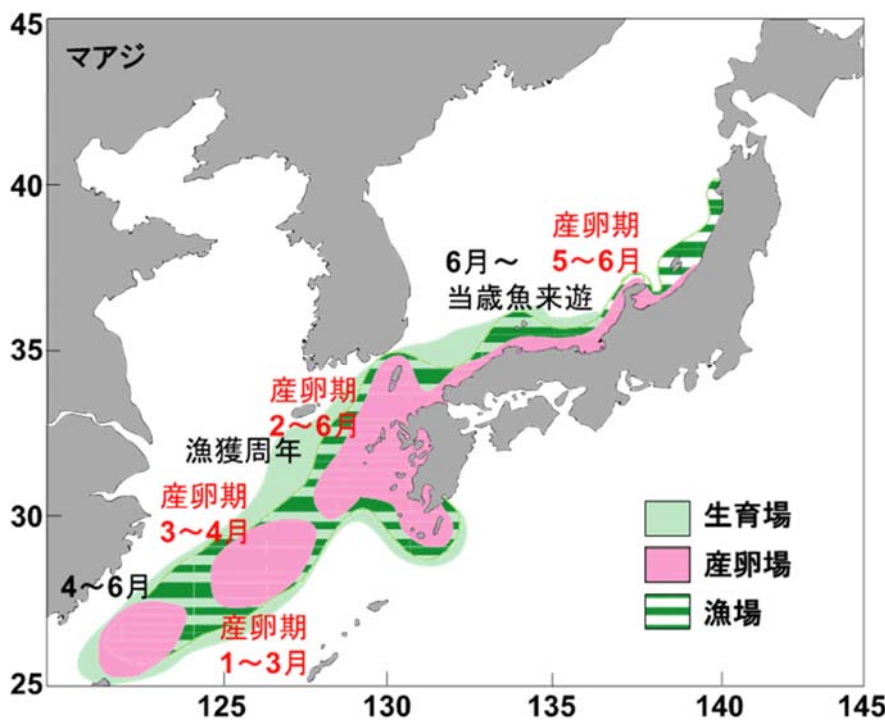
資源評価更新結果及び指摘事項の検討結果は以下に資料を掲示しています
http://www.fra.affrc.go.jp/shigen_hyoka/SCmeeting/2019-1/index.html

2

41

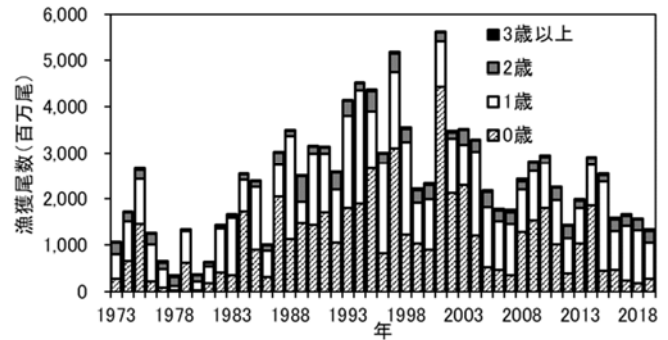
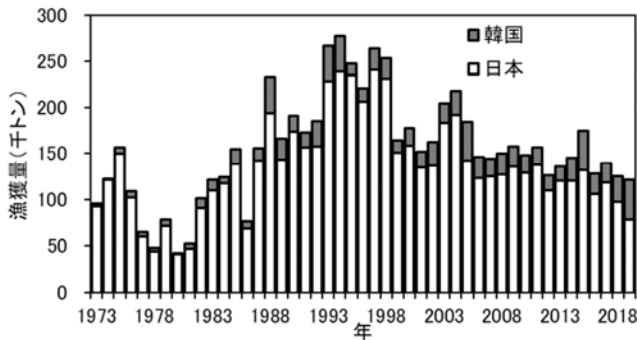
マアジ対馬暖流系群資源評価更新結果

マアジ対馬暖流系群の分布と生物学的特性



- 生物学的特性
- 寿命: 5歳程度
 - 成熟開始年齢: 1歳(50%)、2歳(100%)
 - 産卵期・産卵場: 1~6月、南部ほど早い傾向があり、盛期は3~5月、東シナ海南部、九州・山陰沿岸~日本海北部沿岸
 - 食性: 仔魚期にはカイアシ類などの動物プランクトン、成魚期には動物プランクトンと珪藻類などの植物プランクトン
 - 捕食者: 稚幼魚はブリ等の魚食性魚類

マアジ対馬暖流系群の漁獲量と年齢別漁獲尾数

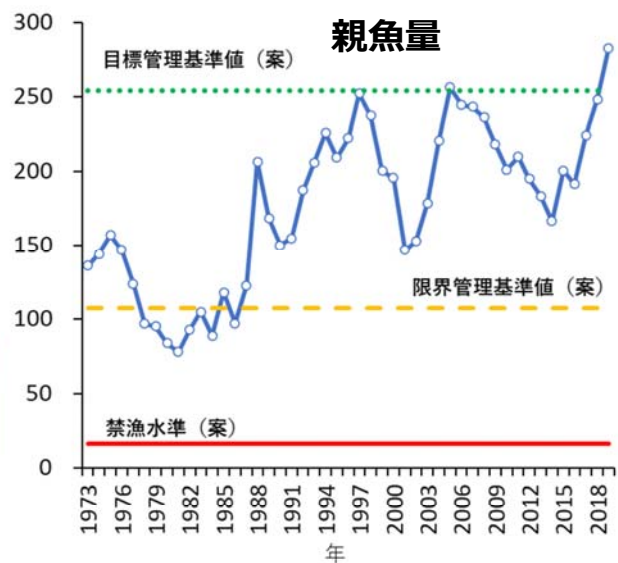
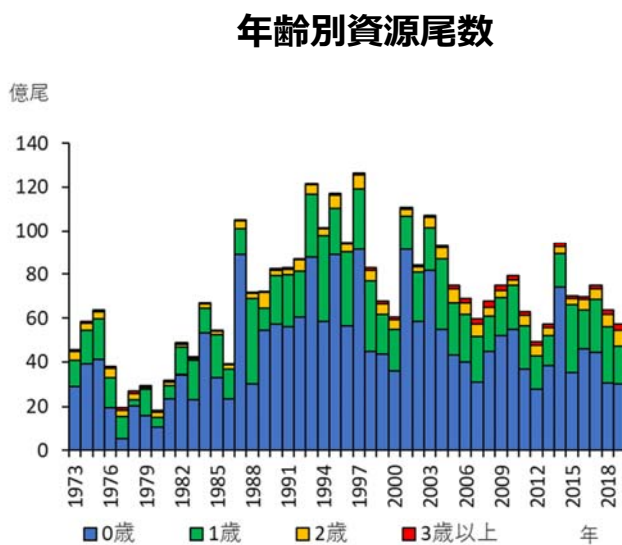


対馬暖流域での我が国のマアジ漁獲量は、1973～1976年には9.3万～15.0万トンであったが、その後減少し、1980年に4.1万トンまで落ち込んだ。1980～1990年代は増加傾向を示し、1993～1998年には20万トンを超えたが、1999～2002年は13.5万～15.9万トンに減少した。2003年から漁獲量は再び増加し、2004年には19.2万トンであった。2006年以降2010年代半ばまではほぼ横ばいであったが、近年減少傾向で2019年は7.8万トンと10万トンを下回った。

- 韓国の漁獲量は資源評価で考慮している。
- 漁獲物の年齢構成は0・1歳魚主体

5

マアジ対馬暖流系群の年齢別資源尾数と親魚量



- 0歳魚・1歳魚主体に構成されている。近年、資源尾数は横ばい傾向にある。
- 親魚量は近年では増加傾向であり、2019年は28.3万トン。

6
43

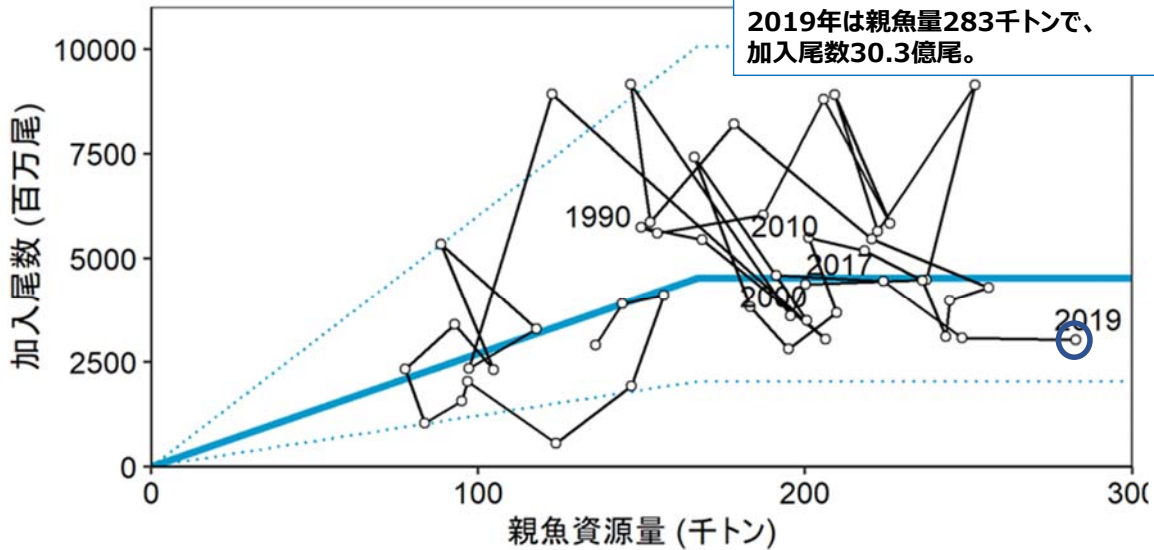
マアジ対馬暖流系群の再生産関係 (ホッケースティック型)



令和元年度資源評価で得られた1973～2017年の親魚量及び加入量（親魚から生み出された子の尾数）をもとに推定。

親魚量：78～283千トン
加入尾数：5.5～91.5億尾の範囲にあった。

2019年は親魚量283千トンで、加入尾数30.3億尾。



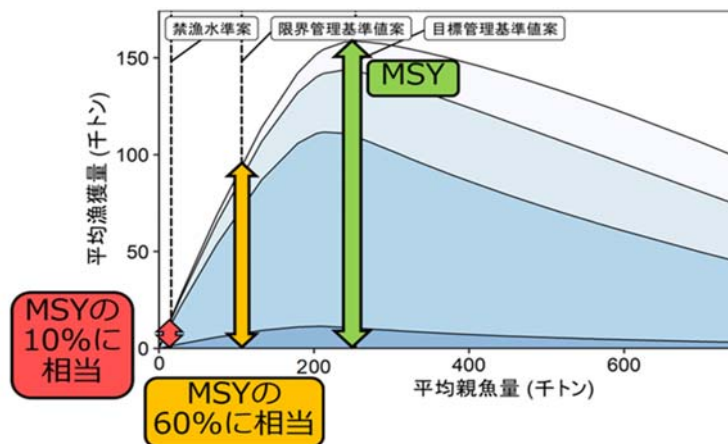
関数形: HS, 自己相関: 0, 最適化法L1, AICc: 65.32

7

マアジ対馬暖流系群のMSYと管理基準値案



マイワシ対馬暖流系群と同様に、本系群の目標管理基準値としては最大持続生産量（MSY）が得られる親魚量を、限界管理基準値としてはMSYの60%が得られる親魚量を提案した。



基準値	期待できる平均漁獲量 (万トン)	親魚量 (万トン)
目標管理基準値(案)	15.8	25.4
限界管理基準値(案)	9.5	10.7
禁漁水準(案)	1.6	1.6

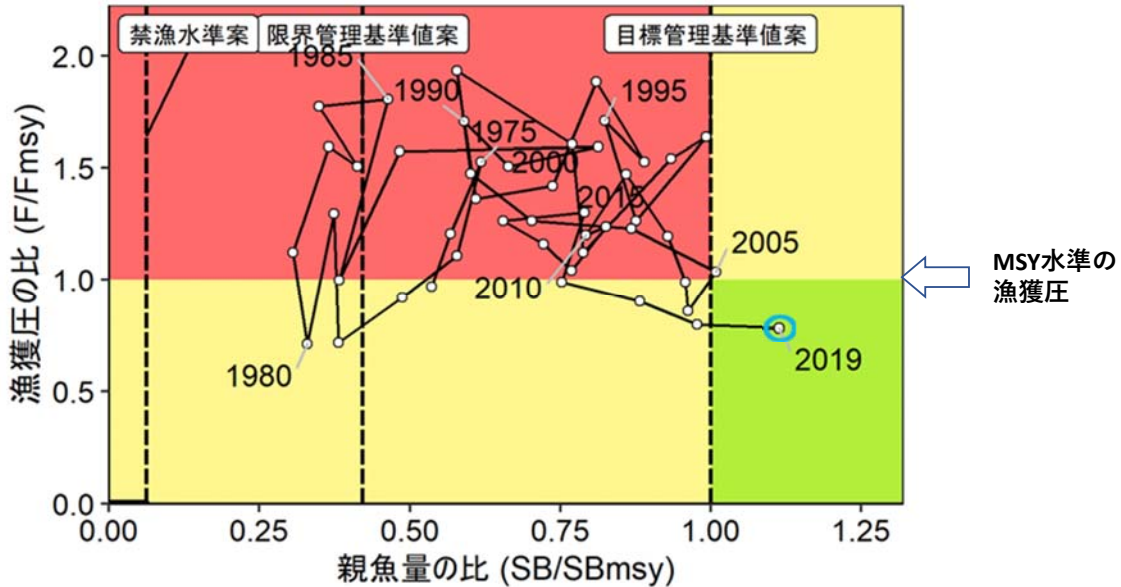
8
44

マアジ対馬暖流系群の神戸プロット (チャート)



- 漁獲圧 (F) は、多くの年で最大持続生産量(MSY)を実現する漁獲圧 (Fmsy) を上回っているが、2016年以降は下回っている。親魚量は、全ての年においてMSYを実現する親魚量 (SBmsy) を下回っているが、2019年以降は上回っている。

目標管理基準値案



少ない ← 親魚量 → 多い

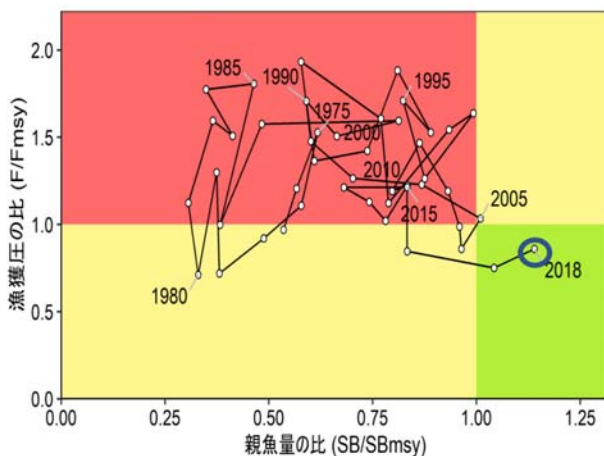
9

マアジ対馬暖流系群の神戸プロット (チャート)

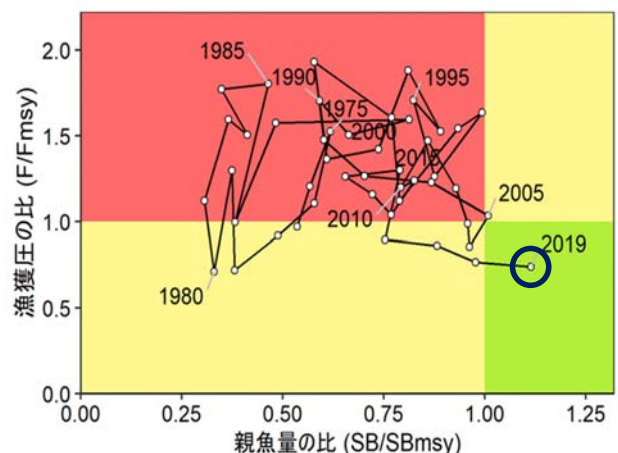


神戸プロット (チャート) の比較

第1回検討会に提出した神戸プロット



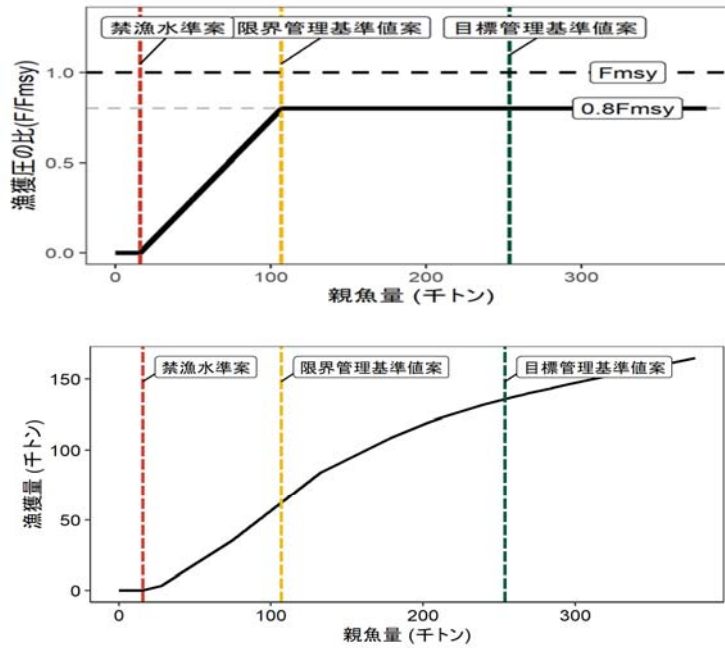
今回更新された神戸プロット



- ・今回更新した資源評価により2019年のプロットが追加
- ・2019年の親魚量は2018年より増加し、MSYを実現する親魚量を上回っている
- ・2019年の漁獲圧は2018年より低下し、適正な水準にある

10

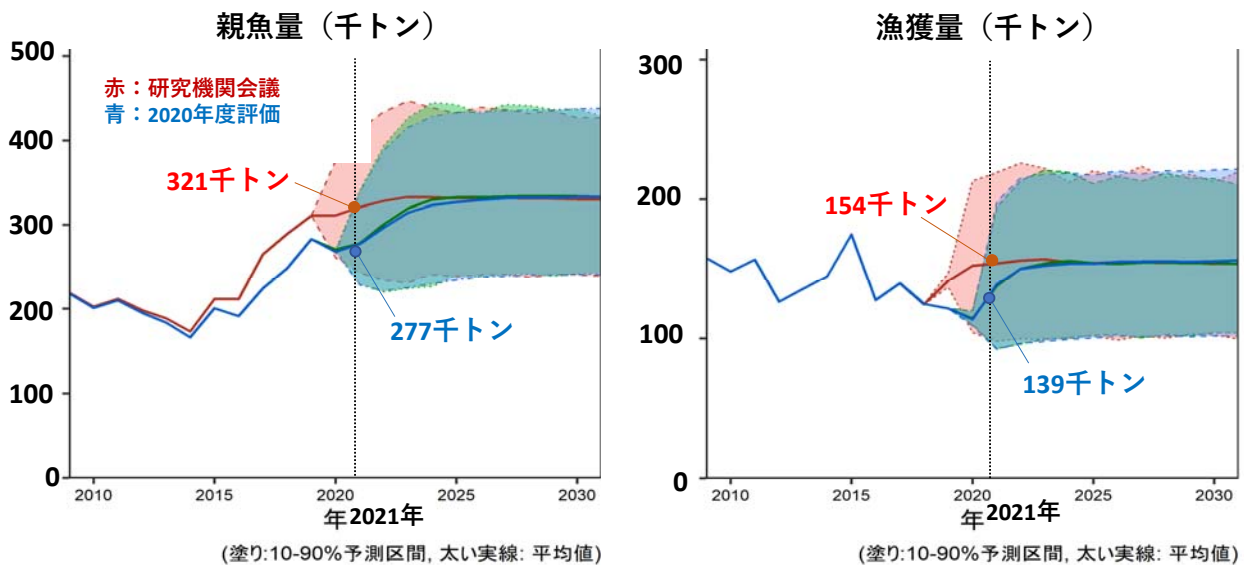
マアジ対馬暖流系群の親魚量に対して提案する漁獲の強さ



MSYを実現する漁獲の強さ (Fmsy)に β を乗じた漁獲の強さ $\beta Fmsy$ を基準として、限界管理基準値案 (SBlimit)を下回る場合には、さらに親魚量の減少度に応じて引き下げ、速やかな資源回復を目指す。

11

マアジ対馬暖流系群の資源評価の更新に伴う将来予測の変化 ($\beta=0.8$)



8月11日に行われた資源評価会議において、2019年のデータを追加し資源評価の更新を行った。

更新によって、

- 2016年以降の親魚量がやや下方修正された。
- 2019年の実際の漁獲量は予測よりも下回った。
- 2021年の漁獲量 (HCRに従い $\beta=0.8$ の時) は、3月の研究機関会議時よりもやや下回った。

12

マアジ対馬暖流系群の将来予測表



将来の平均漁獲量（千トン）の比較

第1回検討会に提出した予測表

2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	141	152	180	169	166	161	160	161	160	159	159	158	158	46%
0.9	141	152	168	163	162	159	158	159	158	158	158	157	157	67%
0.8	141	152	154	156	157	155	154	155	155	154	155	154	154	85%
0.7	141	152	140	147	150	149	149	150	150	150	150	149	149	96%

今回更新された予測表

2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	121	113	162	163	161	161	159	161	160	160	160	160	161	45%
0.9	121	113	151	157	158	158	157	159	159	159	158	159	160	68%
0.8	121	113	139	150	153	154	154	155	155	156	155	156	156	85%
0.7	121	113	126	142	146	148	148	150	151	151	150	151	151	96%

2019年の数値は予測値から実測値に更新された。 $\beta=0.9$ の場合、2021年以降MSY付近で推移する。
 ※現時点での予測の平均値であり、来年以降も年々の資源評価により更新していく。

マアジ対馬暖流系群の将来予測表



将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	100	100	64	51	49	48	46	46	47	46	46	46	46
0.9	100	100	64	61	64	65	65	66	67	67	67	67	67
0.8	100	100	64	70	77	81	83	84	85	85	85	85	85
0.7	100	100	64	80	88	92	94	95	95	96	96	96	96

将来の平均親魚量（千トン）

β が1未満で高い達成確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	283	268	277	266	261	259	257	257	257	257	256	257	257
0.9	283	268	277	280	286	289	289	290	291	292	291	292	292
0.8	283	268	277	297	314	323	327	330	331	333	332	333	334
0.7	283	268	277	314	347	364	372	377	380	382	382	383	384

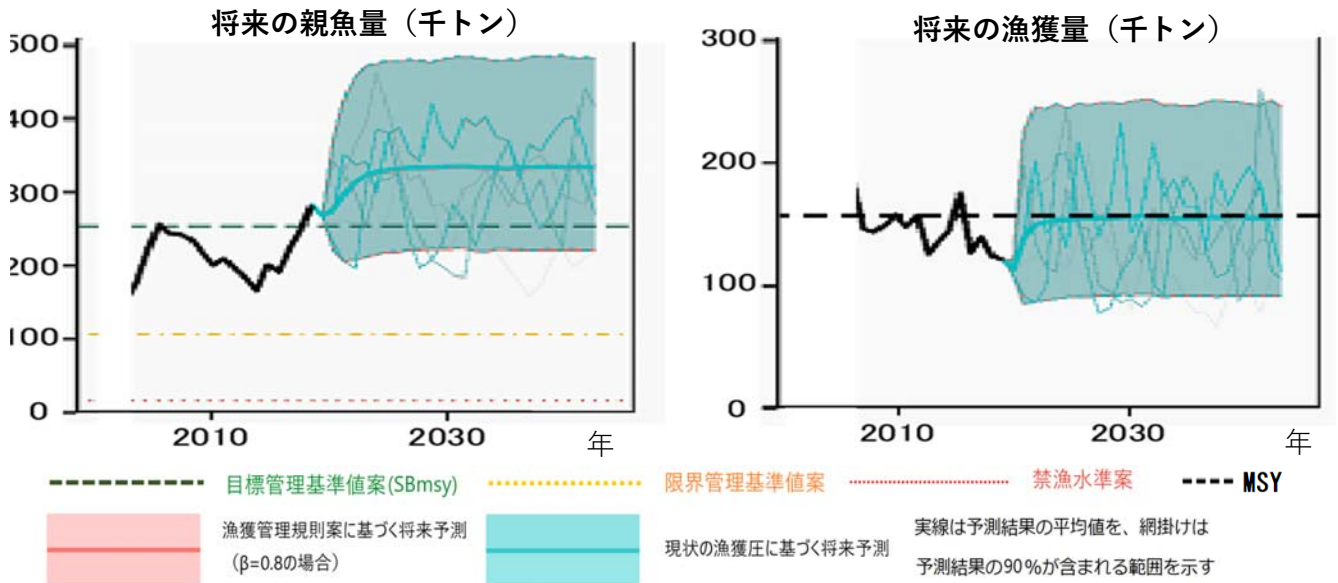
将来の平均漁獲量（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	121	113	162	163	161	161	159	161	160	160	160	160	161
0.9	121	113	151	157	158	158	157	159	159	159	158	159	160
0.8	121	113	139	150	153	154	154	155	155	156	155	156	156
0.7	121	113	126	142	146	148	148	150	151	151	150	151	151

マアジ対馬暖流系群の将来予測例



0.8Fmsyでの漁獲を継続することで、漁獲量は速やかにMSY水準へ、親魚量はSBmsy案付近へ推移していく。



単位(万トン)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
現状漁獲圧	親魚量	28.3	26.8	27.7	29.7	31.5	32.4	32.8	33.1	33.2	33.3	33.3	33.4	33.5
	漁獲量	12.1	11.3	13.9	15.0	15.2	15.4	15.4	15.5	15.5	15.6	15.5	15.6	15.6
0.8Fmsy	親魚量	28.3	26.8	27.7	29.7	31.4	32.3	32.7	33.0	33.1	33.3	33.2	33.3	33.4
	漁獲量	12.1	11.3	13.9	15.0	15.3	15.4	15.4	15.5	15.5	15.6	15.5	15.6	15.6

15

マアジ対馬暖流系群指摘事項の検討結果

第1回資源管理方針に関する検討会の指摘事項

事項①：MSY水準の親魚量を達成する確率が2031年に50%となる β の探索

$\beta = 0.98$ で確率は50%となり、2021年の平均漁獲量は160千トンとなる。

(1) 目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	100	100	64	51	49	48	46	46	47	46	46	46	46
0.98	100	100	64	53	52	51	50	50	51	51	50	50	50
0.9	100	100	64	61	64	65	65	66	67	67	67	67	67
0.8	100	100	64	70	77	81	83	84	85	85	85	85	85

(2) β を0.98とした場合の平均親魚量 (千トン)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
283	263	277	269	266	265	263	263	263	264	263	263	264

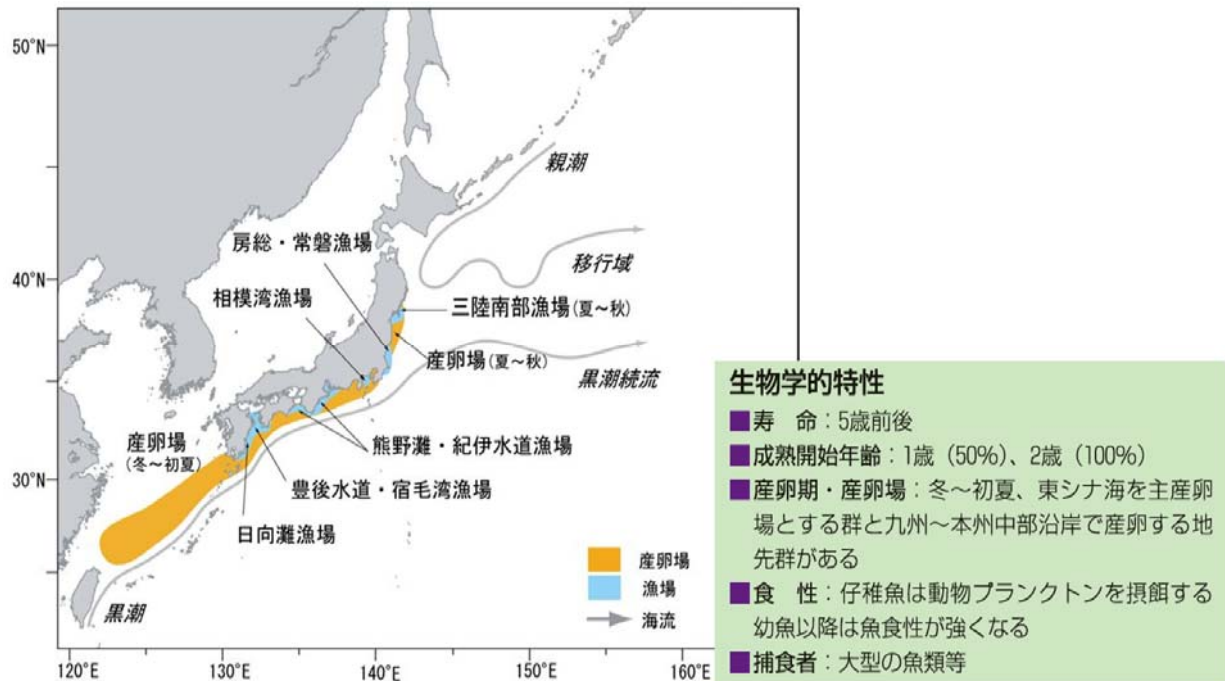
(3) β を0.98とした場合の平均漁獲量 (千トン)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
121	113	160	162	161	160	159	160	160	160	160	161	161

17

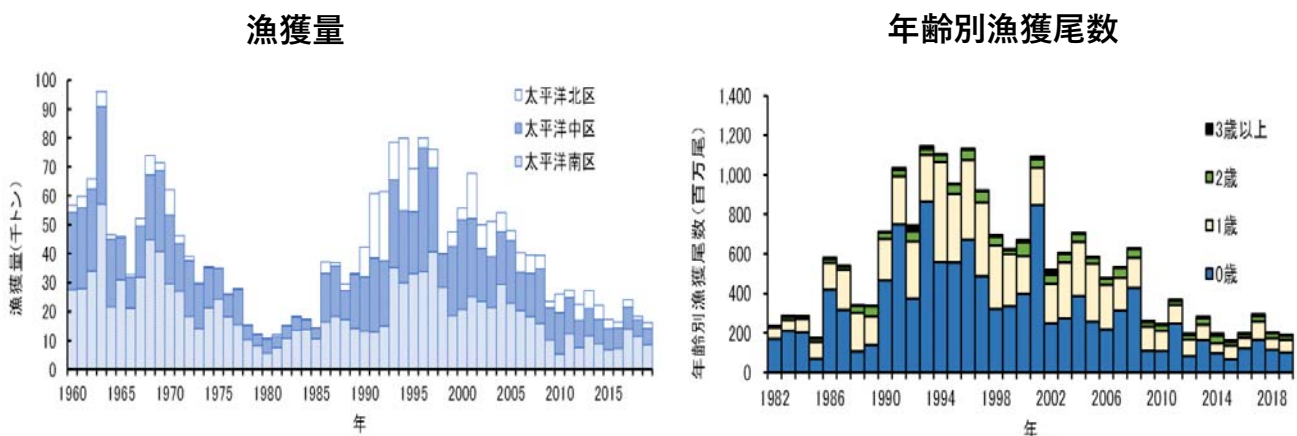
マアジ太平洋系群資源評価更新結果

マアジ太平洋系群の分布と生物学的特性



19

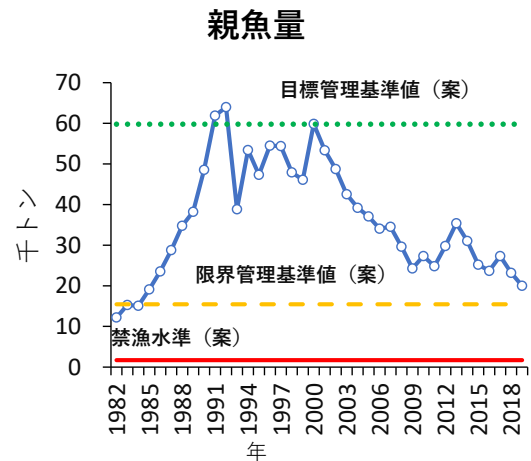
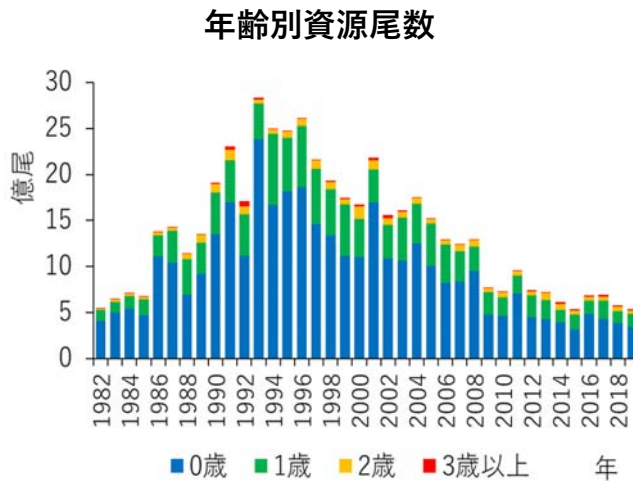
マアジ太平洋系群の漁獲量と年齢別漁獲尾数



- 漁獲量は、1993～1997年においては7万～8万トンと高い水準で推移した。その後、2001年の6.8万トンから減少傾向となり、2019年は1.6万トンであった。
- 年齢別漁獲尾数は、0歳（青）、1歳（白）を中心に構成されており、2歳魚以上が占める割合は少ない。

20
50

マアジ太平洋系群の年齢別資源尾数と親魚量

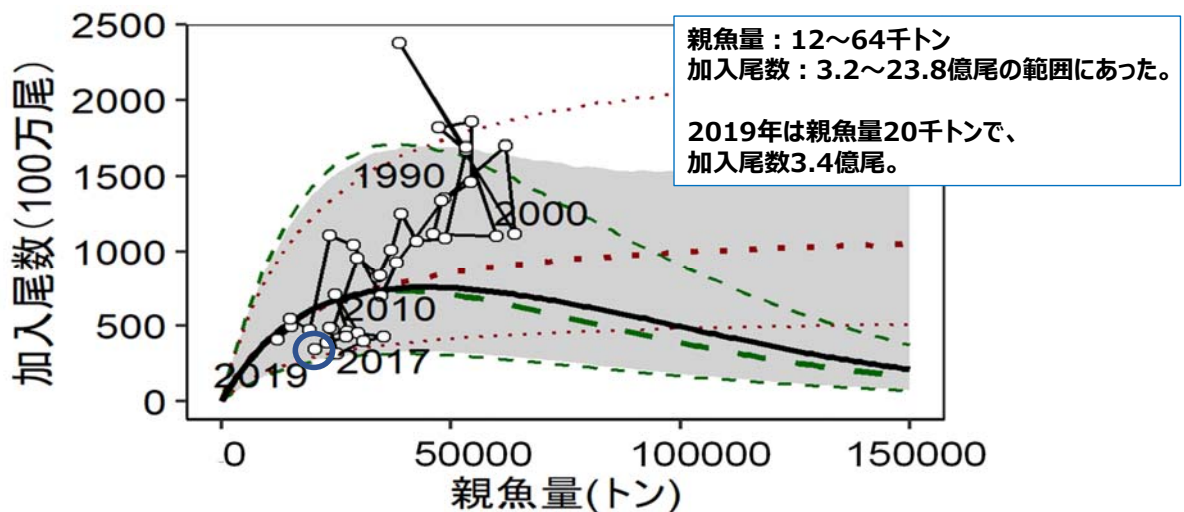


- 資源の年齢組成を尾数で見ると、0歳（青）、1歳（緑）を中心に構成されており、2歳魚以上が占める割合は少ない。
- 親魚量は2000年以降減少傾向にあり、2019年は2.0万トン。

マアジ太平洋系群の再生産関係



令和元年度資源評価で得られた1982～2017年の親魚量及び加入量（親魚から生み出された子の尾数）をもとに推定。

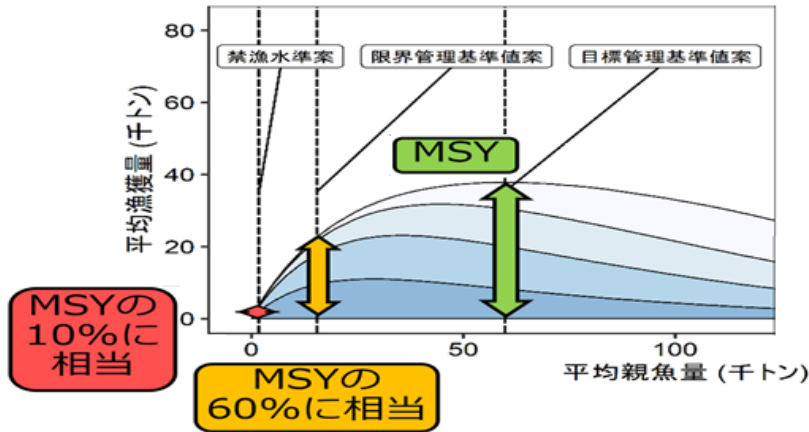


- 1982～2017年の親魚量と加入量の情報に基づき、加入量の変動傾向（再生産関係から予測されるよりも良い加入（悪い加入）が一定期間続く効果）を考慮し、リッカー型（緑太線：中央値、緑細線：90%信頼区間）とベバートン・ホルト型（赤太線：中央値、赤細線：90%信頼区間）を合わせたモデルを再生産関係として適用し、その中央値を黒実線、90%信頼区間を灰色の領域で示した。

マアジ太平洋系群のMSYと管理基準値案



本系群の目標管理基準値としては最大持続生産量 (MSY)が得られる親魚量を、限界管理基準値としてはMSYの60%が得られる親魚量を提案した。

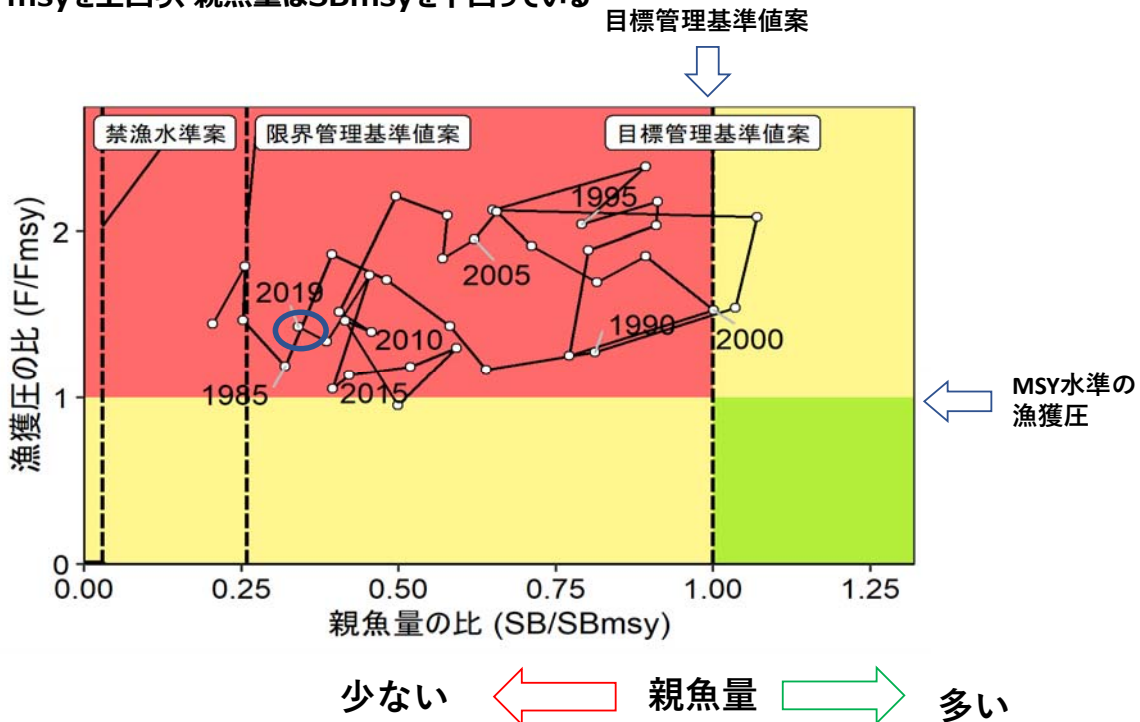


基準値	期待できる平均漁獲量 (万トン)	親魚量 (万トン)
目標管理基準値(案)	3.8	6.0
限界管理基準値(案)	2.3	1.5
禁漁水準(案)	0.38	0.17

マアジ太平洋系群の神戸プロット (チャート)



- 多くの期間で漁獲圧 (F) は最大持続生産量 (MSY)を実現する漁獲圧 (Fmsy) を上回り、親魚量(SB)はMSYを実現する親魚量 (SBmsy) を下回っていた。2019年は、漁獲圧はFmsyを上回り、親魚量はSBmsyを下回っている。

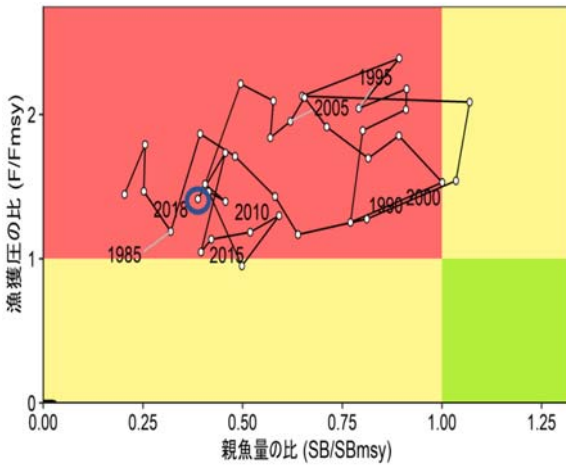


マアジ太平洋系群の神戸プロット (チャート)

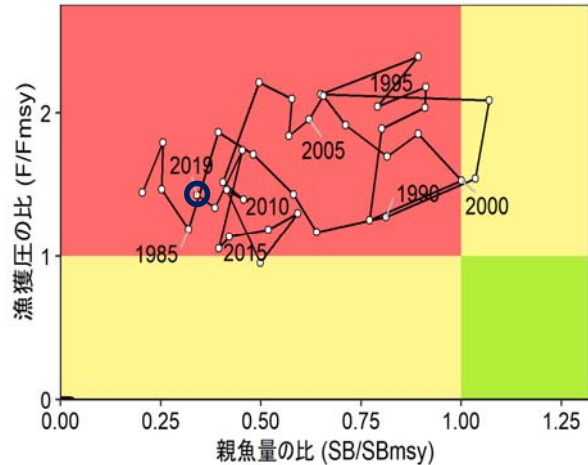


神戸プロット (チャート) の比較

第1回検討会に提出した神戸プロット



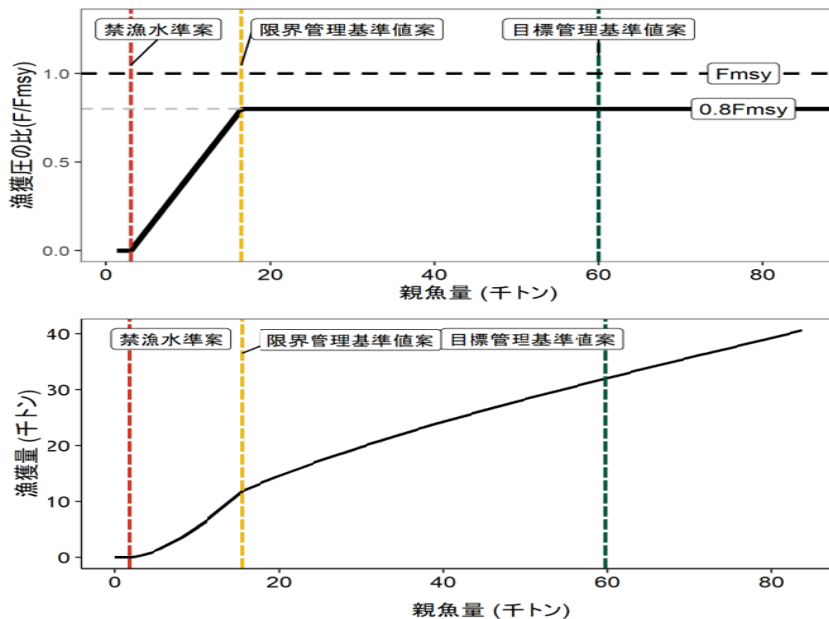
今回更新された神戸プロット



- ・ 今回更新した資源評価により2019年のプロットが追加
- ・ 2019年の親魚量は2018年より減少し、MSYを実現する親魚量を下回っている
- ・ 2019年の漁獲圧は2018年より上昇し、MSYを実現する漁獲圧を上回っている

25

マアジ太平洋系群の親魚量に対して提案する漁獲の強さ



MSYを実現する漁獲の強さ (Fmsy) に β を乗じた漁獲の強さ $\beta Fmsy$ を基準として、限界管理基準値案 (SBlimit) を下回る場合には、さらに親魚量の減少度に応じて引き下げ、速やかな資源回復を目指す。

なお、マアジ太平洋系群は現状で限界管理基準値案を上回っている資源状態にある。

26

マアジ太平洋系群の将来予測表



将来の平均漁獲量（千トン）の比較

第1回検討会に提出した予測表

2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	17	17	15	20	24	28	31	32	34	35	36	36	36	39%
0.9	17	17	14	19	24	28	31	32	34	35	36	36	36	48%
0.8	17	17	12	18	23	27	30	32	33	34	35	36	36	57%
0.7	17	17	11	17	22	27	30	31	33	34	34	35	35	67%

今回更新された予測表

2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1	16	17	13	17	22	26	29	31	33	34	35	36	36	38%
0.9	16	17	12	17	21	26	29	31	33	34	35	36	36	48%
0.8	16	17	11	16	21	25	29	31	33	34	35	35	36	58%
0.7	16	17	10	15	20	25	28	30	32	33	34	34	35	67%

2019年の数値は予測値から実測値に更新された。平均漁獲量は徐々にMSY付近まで増加する。

※現時点での予測の平均値であり、来年以降も年々の資源評価により更新していく。

マアジ太平洋系群の将来予測表



将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率（%）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	0	0	0	0	2	10	18	24	29	31	34	36	38
0.9	0	0	0	0	4	15	26	33	37	41	44	46	48
0.8	0	0	0	0	6	22	35	43	48	51	53	56	58
0.7	0	0	0	0	10	30	46	54	58	61	64	66	67

将来の平均親魚量（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	20	19	18	23	30	37	43	47	51	53	55	56	57
0.9	20	19	18	24	33	41	48	53	57	59	61	63	64
0.8	20	19	18	26	36	46	55	60	64	66	68	70	71
0.7	20	19	18	27	40	52	61	67	71	74	76	78	79

将来の平均漁獲量（千トン）

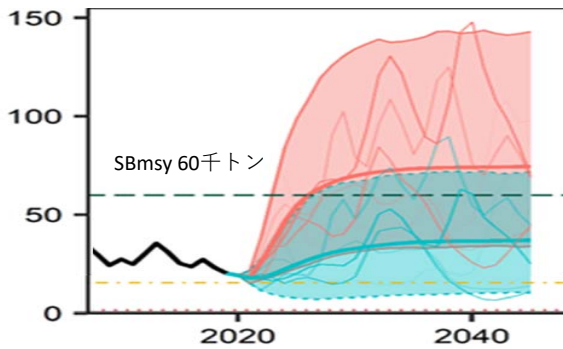
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	16	17	13	17	22	26	29	31	33	34	35	36	36
0.9	16	17	12	17	21	26	29	31	33	34	35	36	36
0.8	16	17	11	16	21	25	29	31	33	34	35	35	36
0.7	16	17	10	15	20	25	28	30	32	33	34	34	35

マアジ太平洋系群の将来予測例

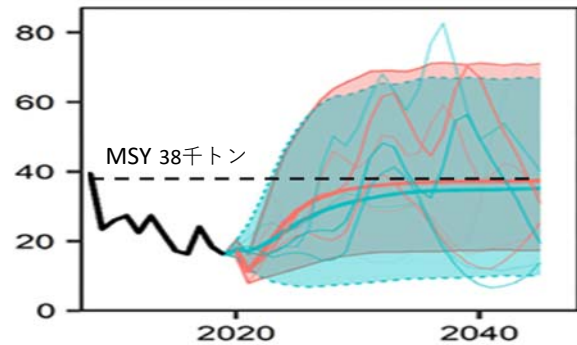


0.8Fmsyでの漁獲を継続することにより、漁獲量はMSY水準へ、親魚量は目標管理基準値案付近へ推移していく。

将来の親魚量 (千トン)



将来の漁獲量 (千トン)



- - - - 目標管理基準値案
 - . - . - 限界管理基準値案
 - - - - 禁漁水準案
 - - - - MSY

漁獲管理規則案に基づく将来予測
 ($\beta=0.8$ の場合)
 現状の漁獲圧に基づく将来予測

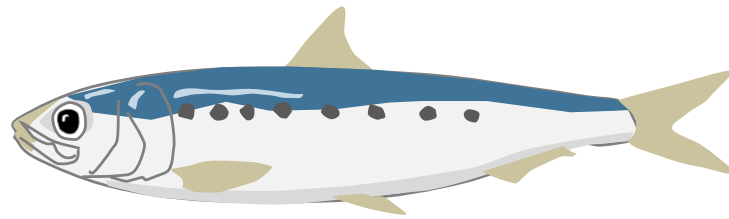
実線は予測結果の平均値を、網掛けは
 予測結果の90%が含まれる範囲を示す

		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
現状漁獲圧	親魚量	20	19	18	18	20	22	25	27	29	31	32	33	34
	漁獲量	16	17	17	18	20	23	25	27	29	30	31	32	32
0.8Fmsy	親魚量	20	19	18	26	36	46	55	60	64	66	68	70	71
	漁獲量	16	17	11	16	21	25	29	31	33	34	35	35	36

千トン

29

マイワシ太平洋系群の資源評価更新結果と 指摘事項の検討結果



国立研究開発法人 水産研究・教育機構

1

資料の内容



- ① 資源評価の方法と
新しい資源評価について
- ② 資源評価更新結果
- ③ 更新前の結果との比較
- ④ 第1回検討会からの指摘事項の検討結果

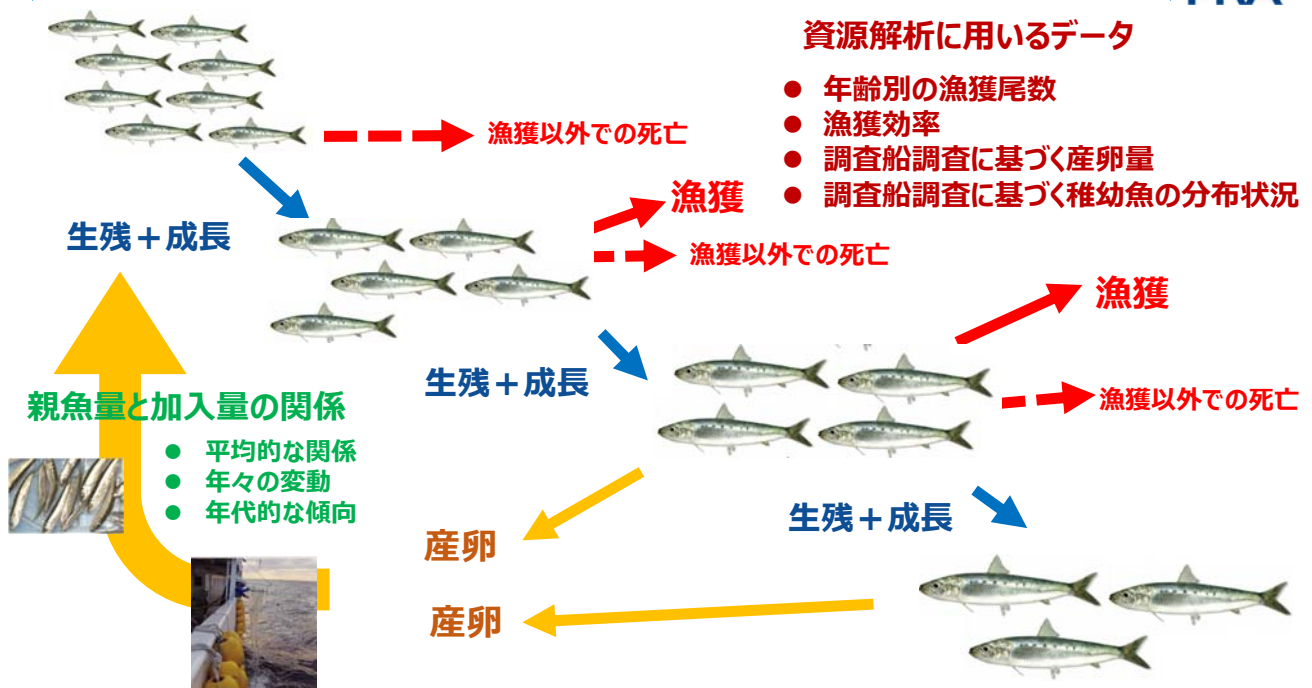
資源評価更新結果及び指摘事項の検討結果は以下に資料を掲示しています
http://www.fra.affrc.go.jp/shigen_hyoka/SCmeeting/2019-1/index.html

2

資源評価の方法と 新しい資源評価について

3

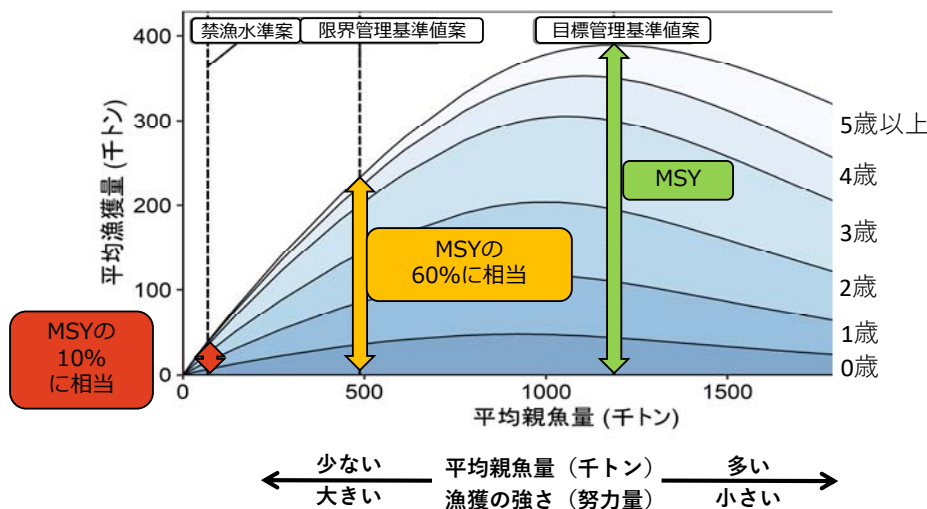
資源の計算方法 コホート解析



• 「尾数」を用いて解析した上で各年の資源量（年齢別資源尾数×年齢別体重の合計）、親魚量（年齢ごとの成熟割合を加味した親魚の資源量）、加入量（サバ、マイワシ、マアジなどでは0歳魚尾数）、年齢ごとの漁獲圧などを推定する。

4

MSYの考え方に基づく管理基準値の提案



- **目標管理基準値 (MSYを達成する資源水準の値)** : MSYを得られる時の親魚量水準を基本とする。漁獲圧を一定にした時、親魚量がこの水準に維持される時の漁獲圧を F_{msy} (目標を達成するための漁獲圧)とする。
- **限界管理基準値 (乱かくを未然に防止するための資源水準の値)** : MSYの60%の平均漁獲量を得る水準を基本とする。資源がこの水準を下回ったら、漁獲圧を資源状況に応じて引き下げる。
- **禁漁水準 (これを下回った場合には漁獲を0とする資源水準の値)** : 資源の減少により、平均漁獲量がMSYの10%しか得られない水準を基本とする。

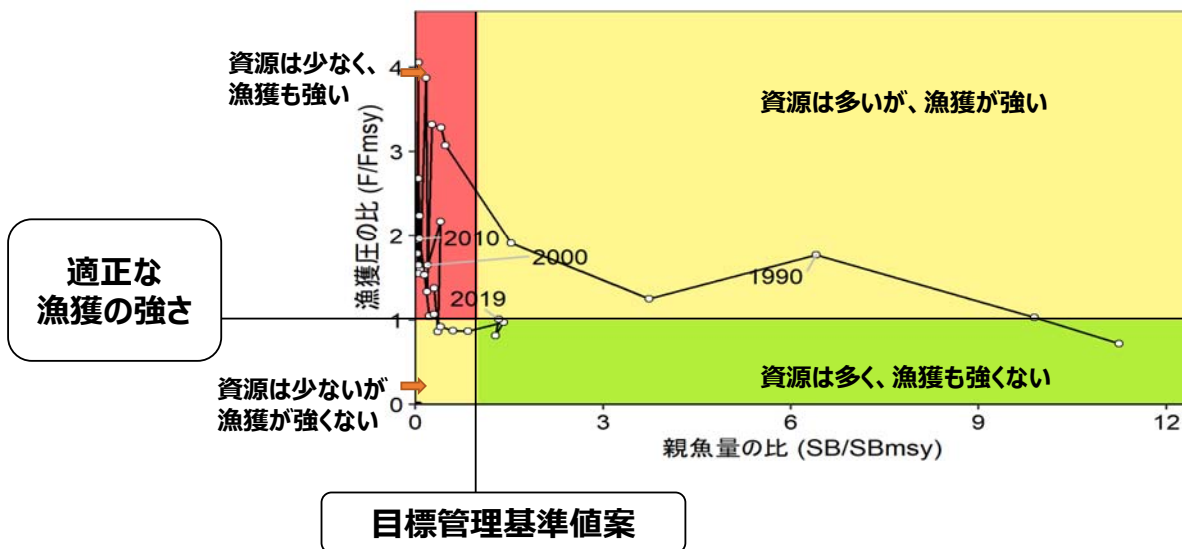
5

MSY水準を基準とした資源・漁獲圧の表示方法



神戸プロット (チャート)

- 目標とすべき資源水準
 - 目標を実現するための漁獲の強さ
- 2つの軸を使って各年の資源状態を評価



※資源管理の取り組み効果も親魚量と漁獲圧の2軸で評価できる

6
59

MSY水準への回復・維持のための漁獲圧

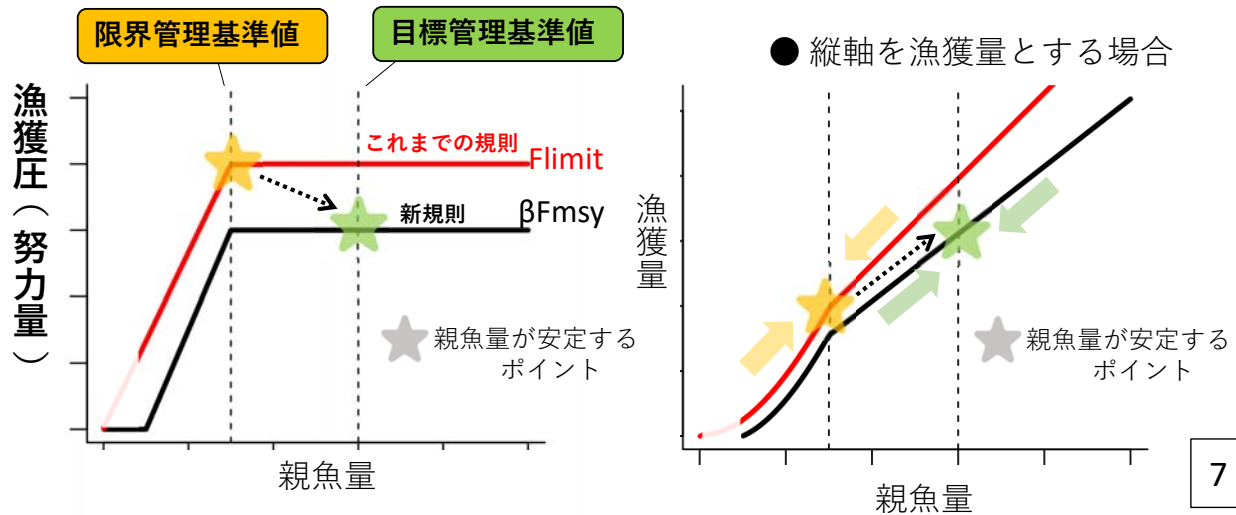


漁獲管理規則

- 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定める。管理基準値と漁獲管理規則は定期的に見直す。
- 資源評価結果の毎年の更新にあわせて、あらかじめ定めた漁獲の強さにより漁獲する量を、ABCとして毎年算定する。

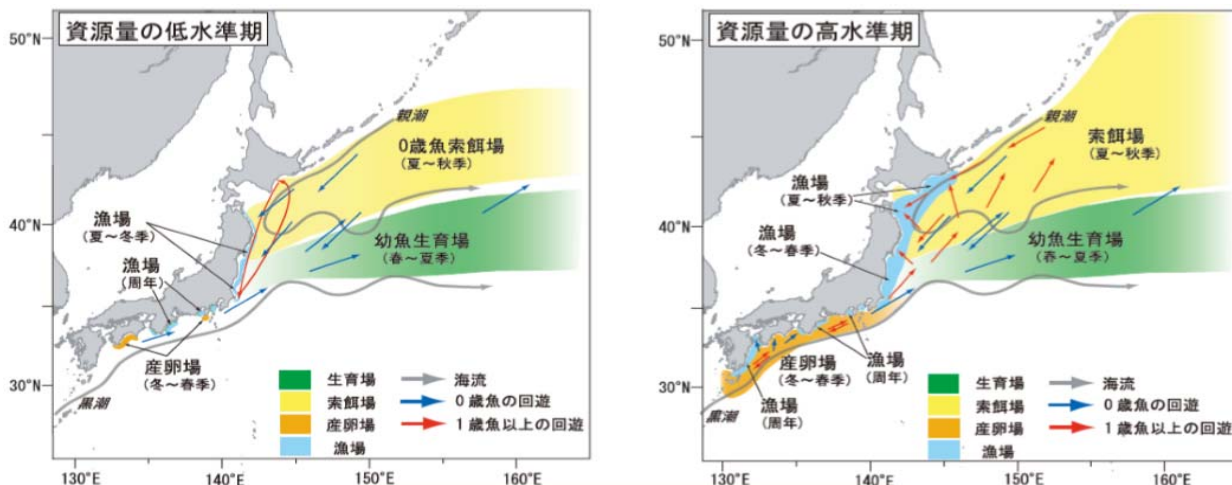
新しい漁獲管理規則案（黒）とこれまでの規則（赤）との比較

- 限界管理基準値を下回ると回復速度を上げ、禁漁水準への低下を回避する点は同じ。
- 資源を目標あたりで安定させることで、将来的な漁獲量を増加させることを目指す。



資源評価更新結果

分布と生物学的特性



生物学的特性

- 寿命：7歳程度
- 成熟開始年齢：1998～2015年は1歳（50%）、2歳（100%）。2016年以降は1歳（20%）、2歳（100%）
- 産卵期・産卵場：11～翌年6月で、最近の盛期は2～4月。産卵場は四国沖～関東近海
- 食性：仔稚魚期は動物プランクトンを捕食、成魚は珪藻類も濾過摂餌する
- 捕食者：中・大型の魚類、イカ類、海産ほ乳類、海鳥類

分布、漁獲量、資源尾数

マイワシは日本周辺に広く生息しており、本系群はこのうち太平洋に分布する群である。

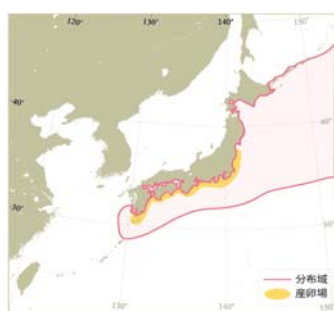


図1 分布図

太平洋沿岸に広く分布する。産卵場は、四国沖から関東近海の各地の黒潮内側域に形成される。近年の産卵量の増加は潮岬以東で顕著であり、紀伊水道以西の増加は見られていない。

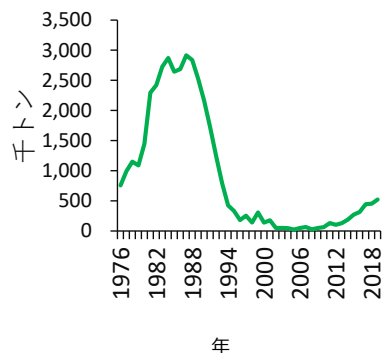


図2 漁獲量の推移

漁獲量は、1970年代後半に増加し、1980年代は250万トンを超える極めて高い水準で推移した。1990年代に入ると急減し、2000年代は極めて低い水準で推移した。2010年代に入ると、増加傾向に転じ、2019年は52.1万トンであった。

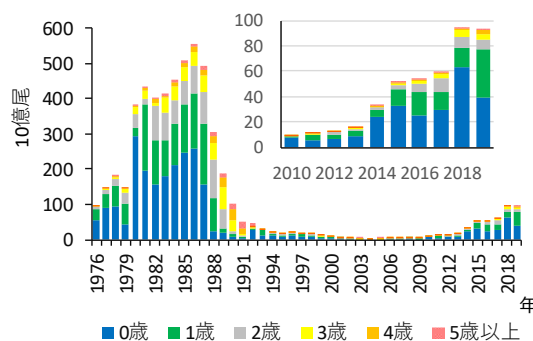


図3 年齢別資源尾数

資源の年齢組成を尾数で見ると、0歳（青）、1歳（緑）を中心に構成されている。近年は加入量（0歳の資源尾数）が多く、2歳以上も増加しつつある。

2018年級群の加入尾数は635億尾、2019年級群は391億尾と推定。2020年に対して予測された資源量は1歳魚（2019年級群）で112万トン、2歳魚（2018年級群）で183万トンであり、2020年の漁獲状況を十分説明可能な水準

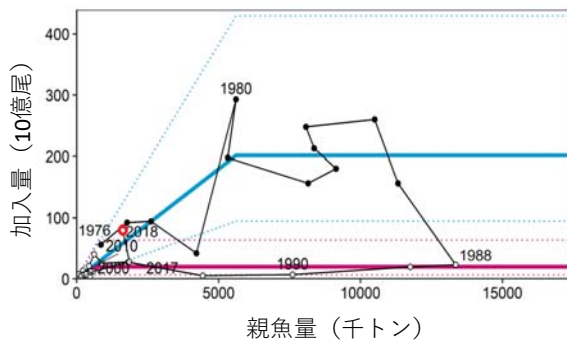


図4 再生産関係（赤線：通常加入期、青線：高加入期）

通常加入期と高加入期で分けたホッケ－・スティック型の再生産関係を適用する。赤線の通常加入期の再生産関係は、1988～2018年の親魚量と加入量の情報（白丸）に基づき、青線の高加入期の再生産関係は、1976～1987年の親魚量と加入量の情報（黒丸）に基づいている。図中の点線は、それぞれの再生産関係の下で、実際の親魚量と加入量の90%が含まれると推定される範囲である。※将来予測は通常加入期の再生産関係に基づく。高加入期への移行については今後の加入状況により検討する。

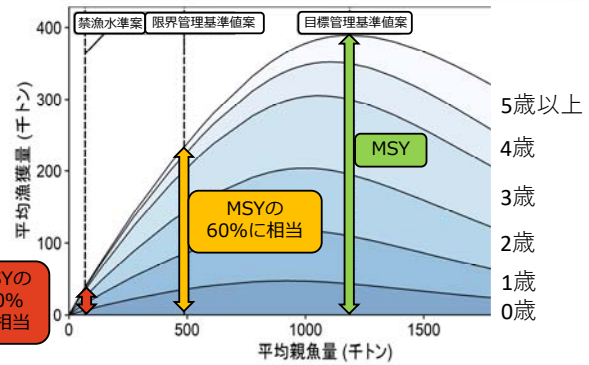


図5 管理基準値案と禁漁水準案

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は、通常加入期のホッケ－・スティック型の再生産関係に基づき118.7万トンと算定される。目標管理基準値としてはSBmsyを、限界管理基準値としてはMSYの60%の漁獲量が得られる親魚量を、禁漁水準としてはMSYの10%の漁獲量が得られる親魚量を提案する。

将来予測方法を改善した結果	目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	MSY
	118.7万トン	48.7万トン	6.9万トン	38.9万トン
前回提示	109.7万トン	47.1万トン	6.6万トン	36.98万トン

11

神戸プロット及び漁獲管理規則案

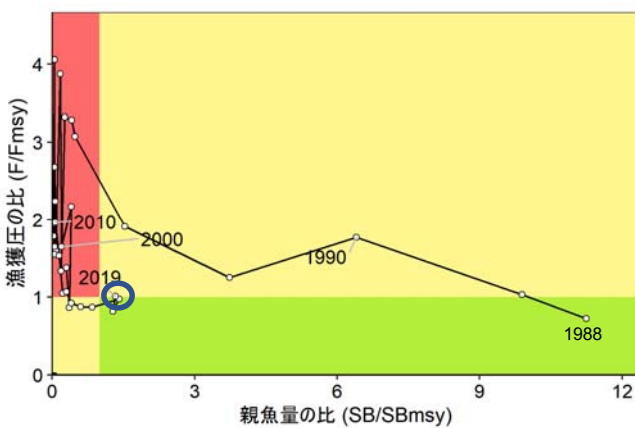


図6 神戸プロット（神戸チャート）

多くの期間で漁獲圧（F）は最大持続生産量（MSY）を実現する漁獲圧（Fmsy）を上回り、親魚量（SB）はMSYを実現する親魚量（SBmsy）を下回っていた。近年では、漁獲圧は低下し、2012年以降はFmsyと同等の水準で推移している。それに伴い、親魚量は増加し、2017年以降はSBmsyを上回っている。

※通常加入期（1988～2019年）の結果を記載。

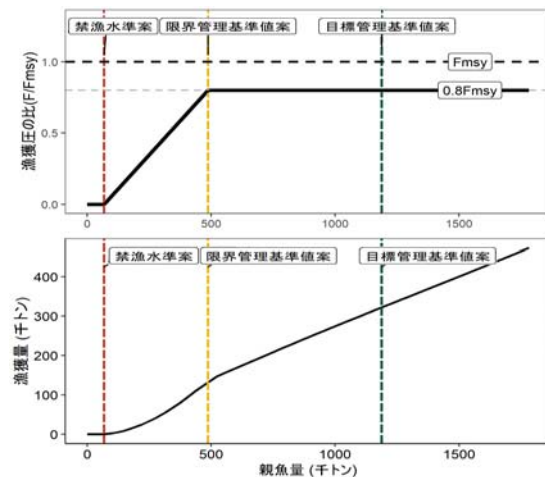


図7 漁獲管理規則案（上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量）

Fmsyに乘じる安全係数である β を0.8とした場合の漁獲管理規則案を黒い太線で示す。下図の漁獲量については、平均的な年齢組成の場合の漁獲量を示した。

12
62

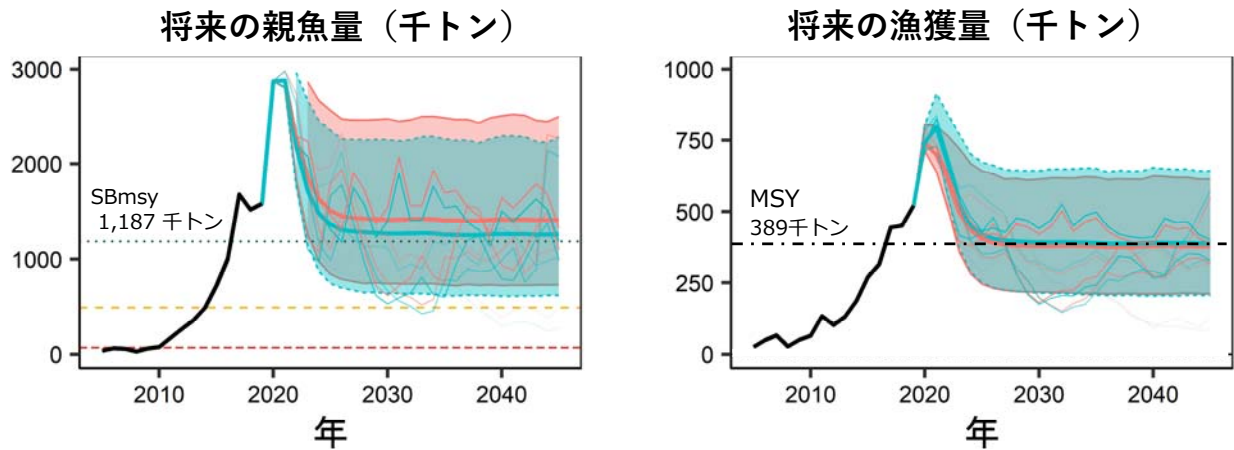


図8 漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

β を0.8とした場合の漁獲管理規則案に基づく将来予測結果を示す。0.8Fmsyでの漁獲を継続することにより、漁獲量はMSY付近で、親魚量は目標管理基準値案付近で推移する。

..... 目標管理基準値案 - - - - - 限界管理基準値案
- - - - - MSY - - - - - 禁漁水準案

漁獲管理規則案に基づく将来予測 (β=0.8の場合)
 現状の漁獲圧に基づく将来予測
 実線は予測結果の平均値を、網掛けは予測結果の90%が含まれる範囲を示す

※現状の漁獲圧は $\beta = 1$ 、すなわちFmsyと同程度の漁獲圧

将来予測表

表1. 将来の平均親魚量 (千トン)

2031年に親魚量が目標管理基準値案(118.7万トン)を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	1,585	2,876	2,882	2,136	1,655	1,416	1,305	1,253	1,237	1,226	1,218	1,210	1,209	43%
0.9	1,585	2,876	2,882	2,205	1,754	1,519	1,403	1,348	1,332	1,321	1,315	1,308	1,309	51%
0.8	1,585	2,876	2,882	2,276	1,861	1,631	1,512	1,454	1,437	1,426	1,421	1,414	1,416	60%
0.7	1,585	2,876	2,882	2,350	1,975	1,755	1,634	1,572	1,553	1,543	1,537	1,531	1,533	70%

表2. 将来の平均漁獲量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	521	742	841	693	539	462	427	411	404	401	398	397	396
0.9	521	742	771	656	521	452	418	403	396	394	392	391	391
0.8	521	742	698	613	499	437	405	391	384	382	381	380	380
0.7	521	742	622	564	470	417	389	375	369	367	365	365	365

- 漁獲管理規則案に基づく将来予測において、 β を0.7~1.0の範囲で変更した場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2020年の漁獲量は、予測される資源量と2015~2019年の平均漁獲圧により仮定し、2021年から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。 β を0.8とした場合、2021年の平均漁獲量は69.8万トン、2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は60%と予測される。

※表の値は今後も資源評価により更新される。

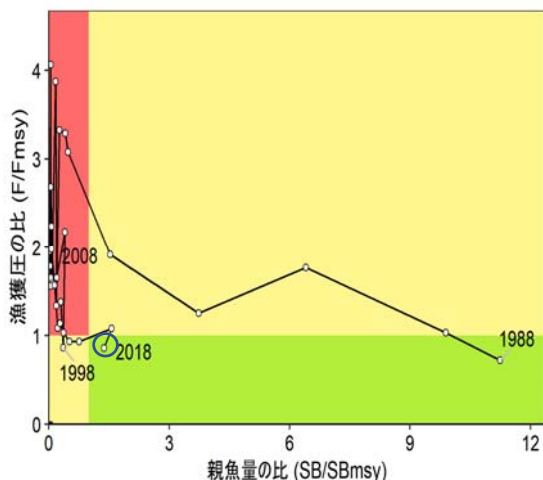
- ・2019年までのデータを使用し、資源評価を更新した。
- ・漁獲量：2010年から増加傾向が続いている。2019年の日本による漁獲量は52.1万トン。
- ・資源尾数：2018年級群の加入尾数は635億尾、2019年級群は391億尾との推定値に更新。
- ・資源と漁獲圧の状態：2012年以降はFmsy（MSYを実現する漁獲圧）と同等の水準で推移している。2017年以降は目標管理基準値案を上回っている。
- ・将来予測：漁獲管理規則案のもとで β を乗じた漁獲圧（ βF_{msy} ）による漁獲を、2021年から行ったとした場合、10年後（2031年）に目標管理基準値案を上回る確率は $\beta = 1$ で43%、 $\beta = 0.9$ で51%、 $\beta = 0.8$ で60%。それに対応する2021年漁獲量はそれぞれ841、771、698千トン。

更新前の結果との比較

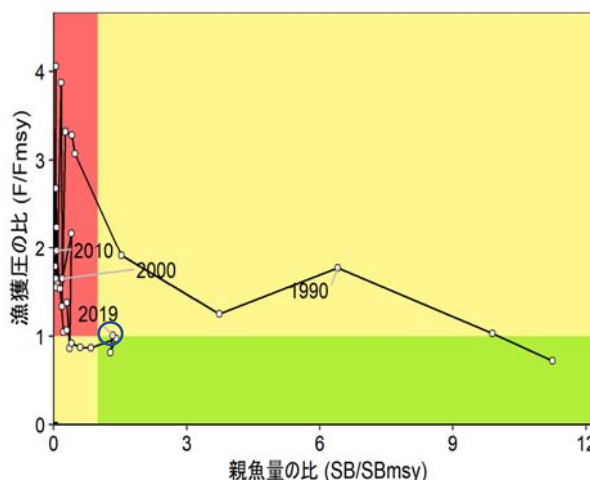
更新前の神戸プロット（チャート）との比較



第1回検討会に提出した神戸プロット



今回更新された神戸プロット



- ・今回更新した資源評価により2019年のプロットが追加
- ・2019年の親魚量は2018年よりわずかであるが増加し、MSYを実現する親魚量を上回っている
- ・2019年の漁獲圧は2018年より高いが、MSYを実現する水準にあると推定

17

更新前の平均親魚量予測表との比較



将来の平均親魚量（千トン）と10年後に目標管理基準値案を上回る確率（％）の比較

第1回検討会に提出した予測表

2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	2,114	3,164	2,417	1,721	1,404	1,243	1,179	1,147	1,131	1,128	1,121	1,117	1,114
0.9	2,114	3,164	2,417	1,783	1,490	1,332	1,267	1,234	1,219	1,218	1,212	1,209	1,207
0.8	2,114	3,164	2,417	1,849	1,582	1,429	1,364	1,330	1,315	1,315	1,310	1,308	1,306
0.7	2,114	3,164	2,417	1,917	1,682	1,537	1,473	1,438	1,423	1,423	1,419	1,417	1,415

43%
54%
65%
75%

今回更新された予測表

2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	1,585	2,876	2,882	2,136	1,655	1,416	1,305	1,253	1,237	1,226	1,218	1,210	1,209
0.9	1,585	2,876	2,882	2,205	1,754	1,519	1,403	1,348	1,332	1,321	1,315	1,308	1,309
0.8	1,585	2,876	2,882	2,276	1,861	1,631	1,512	1,454	1,437	1,426	1,421	1,414	1,416
0.7	1,585	2,876	2,882	2,350	1,975	1,755	1,634	1,572	1,553	1,543	1,537	1,531	1,533

43%
51%
60%
70%

10年後に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率が $\beta = 0.9$ 以下で50%以上であることは変わらない。

※現時点での予測の平均値であり、来年以降も年々の資源評価により更新していく。

18
65

更新前の平均漁獲量予測表との比較



将来の平均漁獲量（千トン）の比較

第1回検討会に提出した予測表

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	815	798	800	572	468	415	393	384	379	377	375	374	374
0.9	815	798	735	543	453	405	385	376	372	370	369	369	368
0.8	815	798	667	509	433	392	373	365	361	360	359	359	359
0.7	815	798	596	471	409	374	357	350	346	345	345	344	345

今回更新された予測表

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	521	742	841	693	539	462	427	411	404	401	398	397	396
0.9	521	742	771	656	521	452	418	403	396	394	392	391	391
0.8	521	742	698	613	499	437	405	391	384	382	381	380	380
0.7	521	742	622	564	470	417	389	375	369	367	365	365	365

2019年の数値は予測値から実測値に更新された。将来の平均漁獲量は全体的に増加している。

※現時点での予測の平均値であり、来年以降も年々の資源評価により更新していく。

19

(補足資料) 近年の比較的良好な加入を考慮した将来予測結果



- ・将来予測において、1～5年目では過去5年間のホッケー・スティック再生産関係からの残差を、6～10年目は過去10年間の残差を考慮した将来予測を実施。
- ・漁獲管理規則は提案（12ページ）と同じものを適用。
- ・不確実性の検討が不十分のため今年度は採用せず。

項目	2021年の漁獲量 (千トン)	現状の漁獲圧に対する比	2021年の漁獲割合 (%)
$\beta=1.0$	901	1.07	22
$\beta=0.9$	826	0.96	20
$\beta=0.8$	747	0.85	18
$\beta=0.7$	666	0.75	16

項目	2031年の親魚量 (千トン)	80%信頼区間 (千トン)	2031年に親魚量が以下の管理基準値案を上回る確率 (%)		
			目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案
$\beta=1.0$	1,819	1,248-2,459	93	100	100
$\beta=0.9$	1,950	1,348-2,617	96	100	100
$\beta=0.8$	2,096	1,460-2,795	99	100	100
$\beta=0.7$	2,263	1,589-3,001	100	100	100

20

第1回検討会からの指摘事項の検討結果

21

第1回検討会でいただいたコメントと指摘事項

● 高加入期の管理基準値について

「高加入期と通常加入期を比較できるよう、第2回では高加入期の再生産関係に基づく目標管理基準値、限界管理基準値、禁漁水準等を示して欲しい。」

→ 事項1: 高加入期の管理基準値の試算

● 漁獲シナリオについて

「 β について、0.1刻みではなく、0.05刻みでお示していただきたい。」

→ 事項2-①: β の値を0.05刻みにした場合の試算

「すでに目標管理基準値以上にある資源については、今後5年間とかなら、 β を1.5や2.0にしてもいいのではないか。」

「MSY水準以上に資源量があることから、 β の値を工夫してもいいのではないか。3～5年程度は、 β は1又は1を超えたものとしてもいいのではないか。」

→ 事項2-②: 3年または5年程度の間、親魚量をMSY水準以上に維持するという前提で、 β の値を1以上に設定しつつ、その後、 β の値を低くするといった場合の試算

「通常加入期の再生産関係は、非常に生き残りの少ない4か年(1988～1991年)のみのデータ(再生産成功率RPS:1.3)に引きずられているのではないか。」

→ 事項2-③: 加入の激減期(1988～1991年)を除いた場合の試算

22

67

第1回検討会でいただいたコメントと指摘事項

● 漁獲シナリオについて

「80万トン程度の将来予測がここ数年続いているが、それが今の漁獲インフラを反映した漁獲の限界に近いものではないか。実際80万トンしか取れないというのが今の現状ではないだろうか。80万トンという漁獲を想定したときに、どのような資源状況になっていくのか。」

→ 事項2-④: 80万トンで漁獲量を推移させた場合の資源の将来予測

● 加入期の判断について

「通常加入期から高加入期に移行しつつある時期にある中、加入推定の切り替えをどのように判断されるのか」

「高加入期の移行基準については、予め基準を策定してはどうか。」

「通常加入期から高加入期への移行ばかりが議論されているが、逆に高加入期から通常加入期に移行した場合に何が起こるか」

→ 事項3: 通常加入期から高加入期への移行を判断する基準の検討

事項4: 高加入期から通常加入期へ移行した場合に、どのようなことが起こり得るか

● MSYベースの管理について

「もっと過去から厳しい措置を導入していた場合にどういう結果になっていたかという試算をやってもらいたい」

→ 事項5: 過去にMSYベースの管理を導入していた場合の予測

23

指摘事項一覧

(事項2-①～④の試算は、2019年以降の更新された資源量推定値に基づいて行う)

事項1: 高加入期の管理基準値の試算

事項2-①: β の値を0.05刻みにした場合の試算

事項2-②: 3年または5年程度の間、親魚量をMSY水準以上に維持するという前提で、 β の値を1以上に設定しつつ、その後、 β の値を低くするといった場合の試算

事項2-③: 加入の激減期(1988～1991年)を除いた場合の試算

事項2-④: 80万トンで漁獲量を推移させた場合の資源の将来予測

事項3: 通常加入期から高加入期への移行を判断する基準の検討

事項4: 高加入期から通常加入期へ移行した場合に、どのようなことが起こり得るか

事項5: 過去にMSYベースの管理を導入していた場合の予測

24

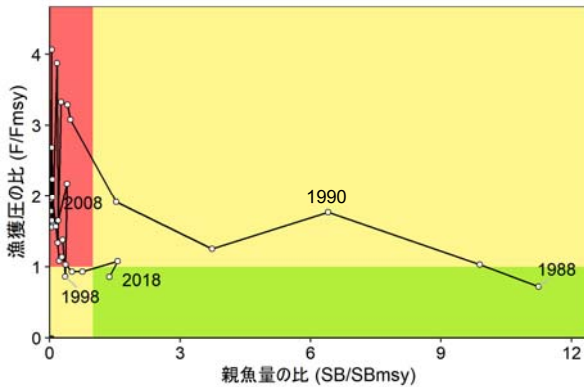
68

事項1：高加入期の管理基準値

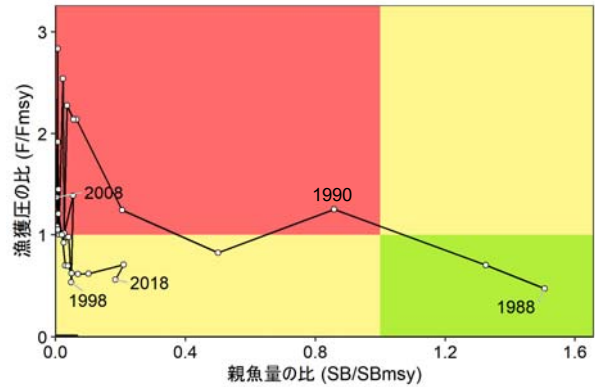
(2019 (令和元) 年度資源評価結果に基づく)



提案版の神戸プロット (チャート)



高加入期の神戸プロット (チャート)



シナリオ	目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	MSY
提案版	118.7万トン	48.7万トン	6.9万トン	38.9万トン
高加入期	886.7万トン	377.5万トン	57.1万トン	432.4万トン

それぞれの管理基準値は8倍程度、高い値となる。
ただし高加入が安定的に継続する可能性は低い。

事項2-①：βの値を0.05刻みにした場合の試算

(2020 (令和2) 年度資源評価に基づく)



(1) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2041
1.2	100	100	100	100	72	45	36	32	31	30	29	28	28	27
1.15	100	100	100	100	76	49	39	36	34	33	33	32	32	31
1.1	100	100	100	100	81	53	43	39	38	37	36	35	35	35
1.05	100	100	100	100	85	58	47	43	41	41	40	39	38	39
1.0	100	100	100	100	89	62	51	47	45	45	44	43	43	43
0.95	100	100	100	100	92	67	55	51	49	49	48	47	47	46
0.9	100	100	100	100	95	71	60	55	53	53	52	51	51	51
0.85	100	100	100	100	97	76	65	60	58	57	56	55	56	55
0.8	100	100	100	100	98	80	70	64	62	62	61	60	60	60

(2) 将来の平均親魚量(千トン)

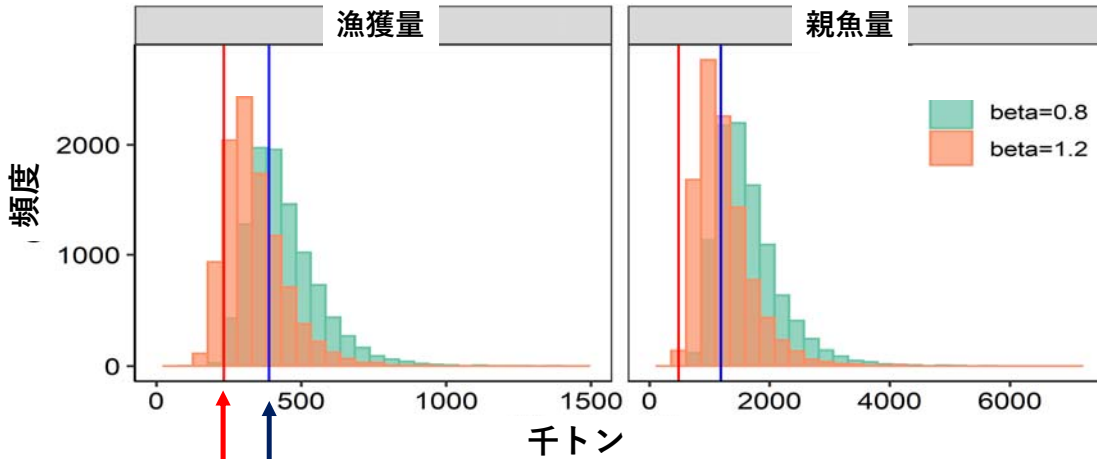
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2041
1.2	1,585	2,876	2,882	2,006	1,476	1,238	1,137	1,089	1,070	1,054	1,042	1,031	1,027	1,011
1.15	1,585	2,876	2,882	2,038	1,519	1,279	1,176	1,128	1,110	1,095	1,084	1,074	1,070	1,058
1.1	1,585	2,876	2,882	2,070	1,562	1,323	1,217	1,168	1,151	1,137	1,127	1,118	1,115	1,106
1.05	1,585	2,876	2,882	2,103	1,608	1,368	1,260	1,210	1,193	1,180	1,172	1,163	1,162	1,155
1.0	1,585	2,876	2,882	2,136	1,655	1,416	1,305	1,253	1,237	1,226	1,218	1,210	1,209	1,205
0.95	1,585	2,876	2,882	2,170	1,704	1,466	1,353	1,300	1,284	1,273	1,266	1,258	1,258	1,256
0.9	1,585	2,876	2,882	2,205	1,754	1,519	1,403	1,348	1,332	1,321	1,315	1,308	1,309	1,308
0.85	1,585	2,876	2,882	2,240	1,807	1,573	1,456	1,399	1,383	1,373	1,367	1,360	1,361	1,362
0.8	1,585	2,876	2,882	2,276	1,861	1,631	1,512	1,454	1,437	1,426	1,421	1,414	1,416	1,418

(3) 将来の平均漁獲量(千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2041
1.2	521	742	973	755	563	474	436	419	410	405	400	397	395	388
1.15	521	742	941	741	558	472	435	418	410	405	401	399	397	391
1.1	521	742	908	726	553	469	433	417	409	405	401	399	398	393
1.05	521	742	875	710	546	466	430	414	407	403	400	399	398	394
1.0	521	742	841	693	539	462	427	411	404	401	398	397	396	394
0.95	521	742	806	675	531	457	423	408	401	398	395	395	394	392
0.9	521	742	771	656	521	452	418	403	396	394	392	391	391	389
0.85	521	742	735	635	511	445	412	397	391	388	387	386	386	385
0.8	521	742	698	613	499	437	405	391	384	382	381	380	380	380

β = 1.2で3年漁獲したあとの2024年に予測される平均親魚量と、その資源状態において期待される平均漁獲量（将来予測についての1万回のシミュレーション結果における頻度分布で表示）

β = 1.2で3年漁獲した場合、3年後の親魚量は目標管理基準値案を下回る方にピークがあり、期待される漁獲量も減ってしまう

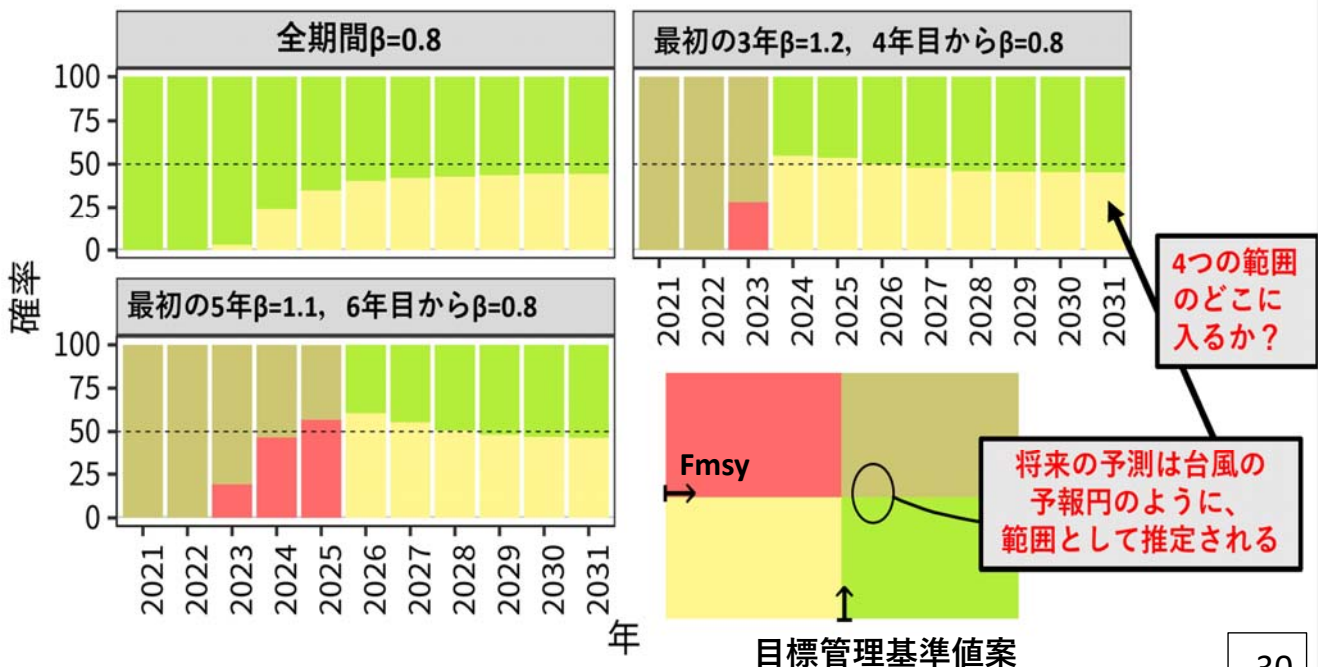


↑ 目標管理基準値案にある資源で期待される平均値
 ↓ 限界管理基準値案にある資源で期待される平均値

全期間β = 0.8と事項2-② (β > 1の期間あり) による将来予測の比較

神戸プロットの位置の推移

2-②のシナリオでは神戸プロットの右上の領域（資源は多いが、漁獲は強い）へ移動し、さらに左上の領域（資源は少なく、漁獲も強い）に入る確率が高まる。



事項2-①と事項2-② ($\beta > 1$ の期間あり) による将来予測の比較



リスクと平均漁獲量の比較 (管理基準値に対する相対的な比率で表示)

2-②に沿った漁獲を続けると、限界管理基準値案を下回る確率が増加し、また、将来 β を引き下げる時に漁獲量が大きく減るリスクや、漁獲量が相対的に減少することが懸念される。

リスク

2021年から10年間で、①資源量が禁漁水準案以下、②資源量が限界管理基準値案以下、③漁獲量半減が1年でも起こる確率

事項	シナリオ	リスク		
		禁漁水準案以下	限界管理基準値案以下	漁獲量半減
事項2-①	β 一定/0.95	0	3	0
	β 一定/0.9	0	2	0
	β 一定/0.85	0	1	0
	β 一定/0.8	0	1	0
事項2-②	3年 $\beta=1.2/0.95$	0	4	1
	3年 $\beta=1.2/0.9$	0	3	3
	3年 $\beta=1.2/0.85$	0	2	5
	3年 $\beta=1.2/0.8$	0	2	10
	5年 $\beta=1.1/0.95$	0	5	0
	5年 $\beta=1.1/0.9$	0	4	0
	5年 $\beta=1.1/0.85$	0	3	0
	5年 $\beta=1.1/0.8$	0	3	1

平均漁獲量

MSY (39万トン) と比較した場合の%値 (2021年漁獲量から1年目と計算)

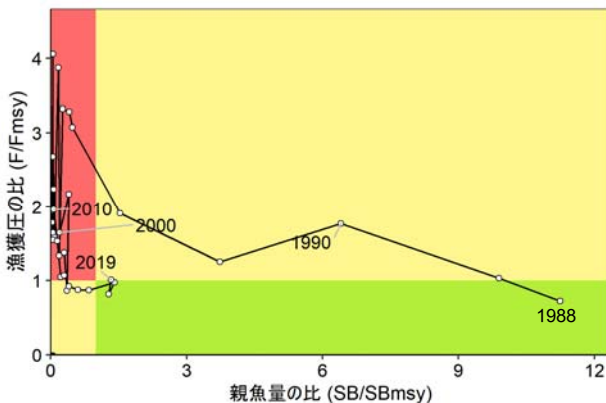
事項	シナリオ	平均漁獲量 (%)		
		漁獲量 (1-3年目)	漁獲量 (4-6年目)	漁獲量 (7-10年目)
事項2-①	β 一定/0.95	172	110	102
	β 一定/0.9	167	109	101
	β 一定/0.85	161	107	100
	β 一定/0.8	155	106	98
事項2-②	3年 $\beta=1.2/0.95$	196	99	100
	3年 $\beta=1.2/0.9$	196	96	99
	3年 $\beta=1.2/0.85$	196	93	97
	3年 $\beta=1.2/0.8$	196	89	96
	5年 $\beta=1.1/0.95$	187	109	98
	5年 $\beta=1.1/0.9$	187	107	96
	5年 $\beta=1.1/0.85$	187	106	94
	5年 $\beta=1.1/0.8$	187	104	91

31

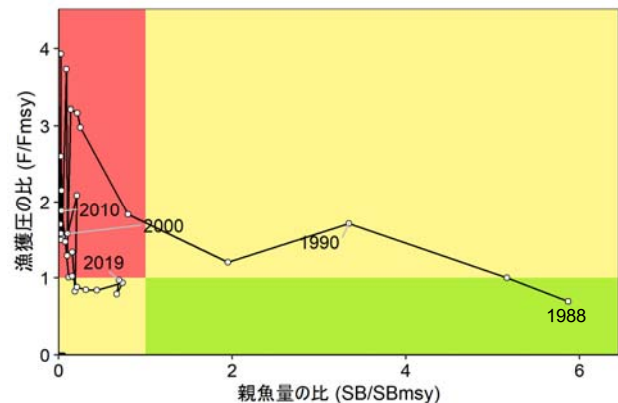
事項2-③ : 加入量激減期 (1988年~1991年) を除いた場合の試算 (2020 (令和2) 年度資源評価結果に基づく)



提案版の神戸プロット (チャート)



1988~1991年を除いた神戸プロット (チャート)



シナリオ	目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2019年の親魚量	MSY
提案版	118.7万トン	48.7万トン	6.9万トン	158.5万トン	38.9万トン
1988年~1990年を除く	227.5万トン	95.2万トン	13.7万トン	158.5万トン	78.2万トン

それぞれの管理基準値は2倍程度、高い値となる。
ただし1988~1991年を異常値として除く科学的根拠は薄い。

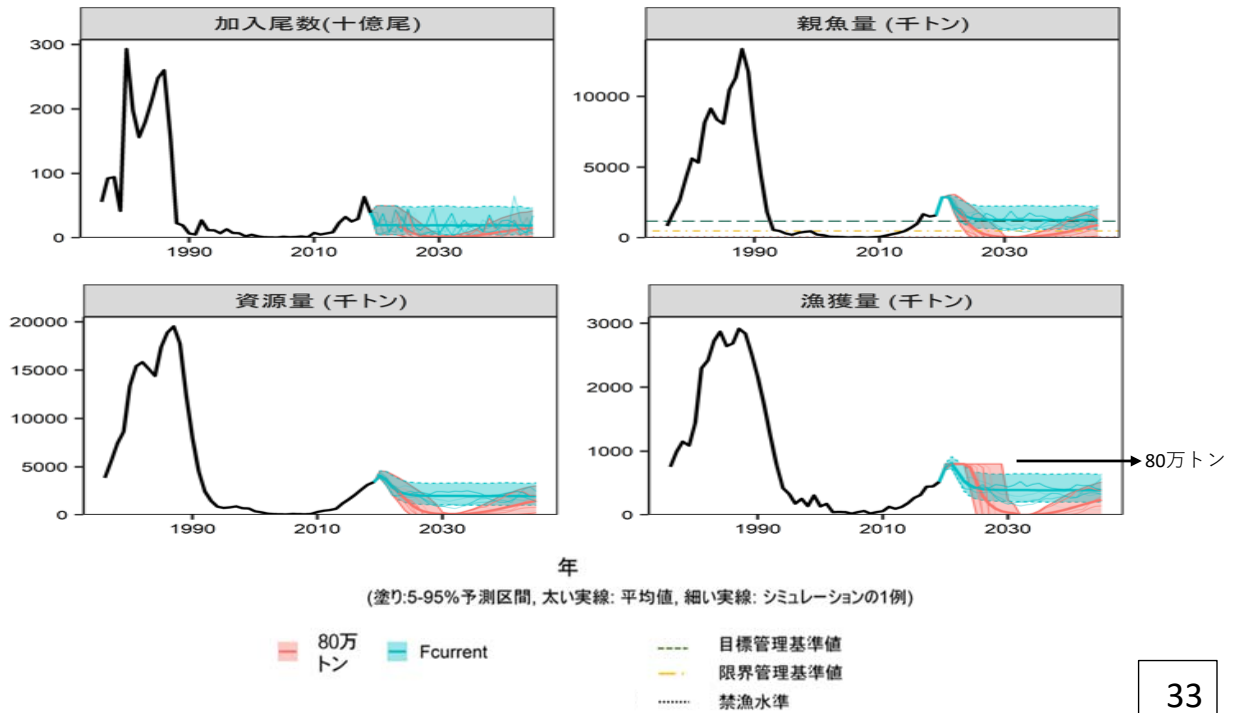
32

72

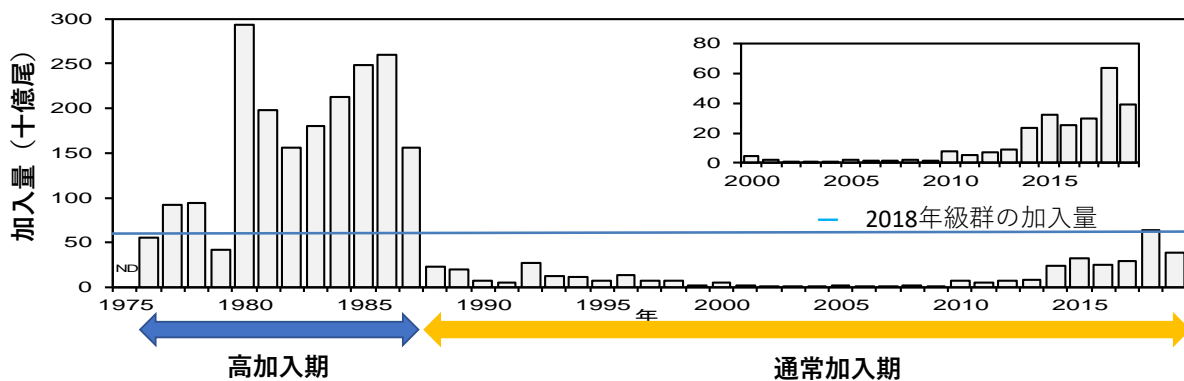
事項2-④：80万トンで漁獲量を推移させた場合の資源の将来予測
(2020(令和2)年度資源評価結果に基づく)



通常加入期の再生産関係では漁獲量80万トンを支えられず、資源は急速に減少すると試算された。



事項3：通常加入期から高加入期への移行を判断する基準の検討
事項4：高加入期から通常加入期へ移行した場合に、どのようなことが起こり得るか



加入期の移行の判断材料

1. 通常加入期 → 高加入期

近年の加入量は増加傾向にあり、特に2018年級群の加入量は多かった(最新の資源評価結果では635億尾と推定)。しかしながら、2019年級群については2018年級群を上回っていないと推定している(391億尾に更新)。今後、以下が観測される場合、高加入期への移行の判断材料となる。

- ①2018年級群と同程度もしくはそれを上回る加入が2年以上継続する
- ②前回の高加入期に見られた産卵海域の薩南海域までの拡大
- ③前回の高加入期に見られた春季における親潮面積の拡大

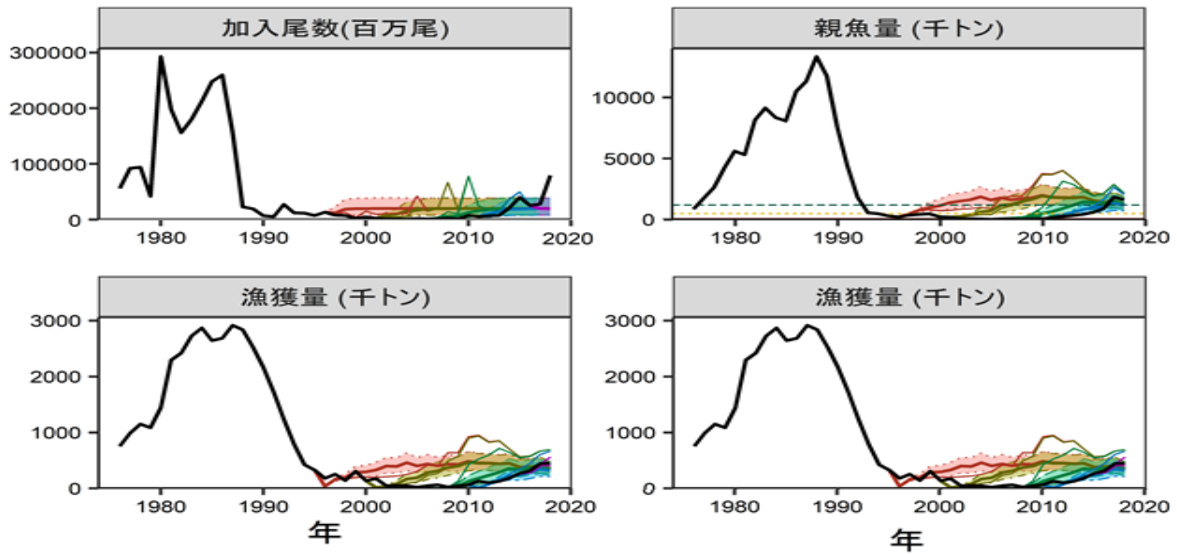
2. 高加入期 → 通常加入期

低い加入が見られた場合には資源動向に注意し、特に1988年以降のような低い加入が継続する場合には通常加入期への移行について早急に判断する。

事項5：過去にMSYベースの管理を導入していた場合の予測
(1996、2001、2006、2011、2016年に開始した場合を試算)



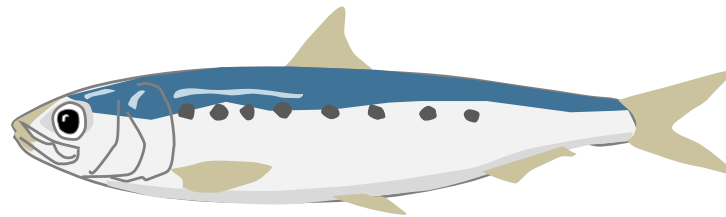
通常加入期であっても資源は緩やかに回復していたと試算された。



(塗り:95-5%予測区間, 太い実線: 平均値, 細い実線: シミュレーションの1例)

- - - 目標管理基準値案
- 1996年に開始
- - - 限界管理基準値案
- 2006年に開始
- 2001年に開始
- 2016年に開始
- 2011年に開始

マイワシ対馬暖流系群の資源評価更新結果と 指摘事項の検討結果



国立研究開発法人 水産研究・教育機構

1

資料の内容



- ① 資源評価の方法と新しい資源評価について
(太平洋と同一のため、省略)
- ② 資源評価更新結果
- ③ 指摘事項の検討結果

資源評価更新結果及び指摘事項の検討結果は以下に資料を掲示しています
http://www.fra.affrc.go.jp/shigen_hyoka/SCmeeting/2019-1/index.html

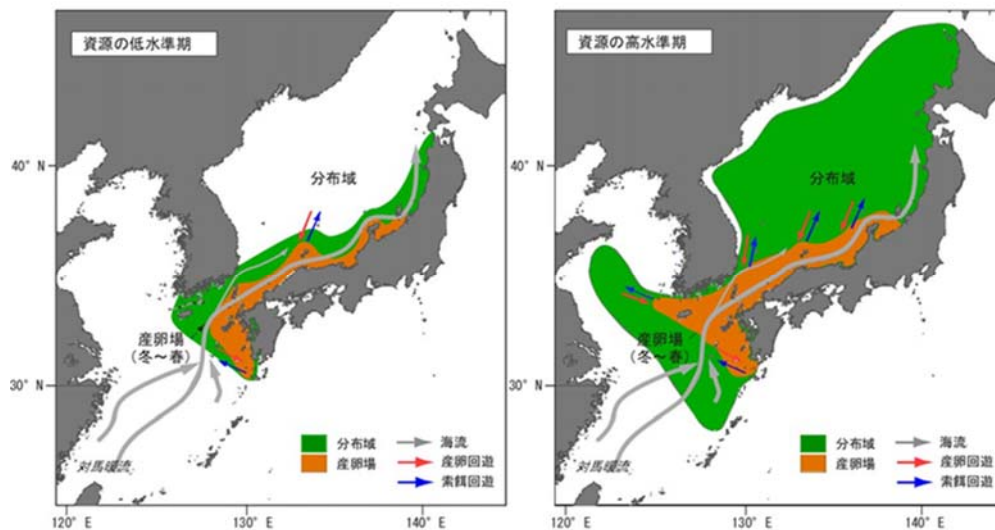
2

75

資源評価更新結果

3

マイワシ対馬暖流系群 分布と生物学的特性

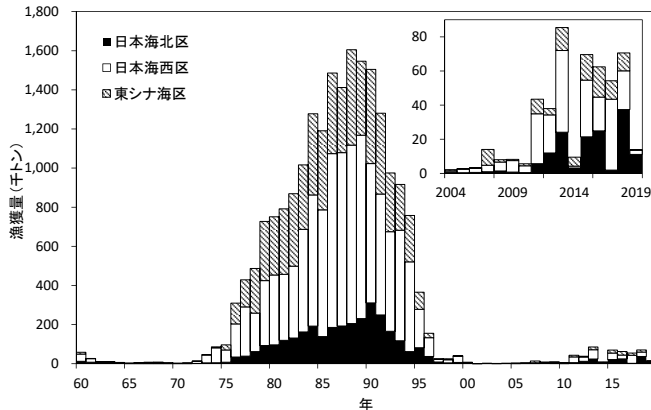


生物学的特性

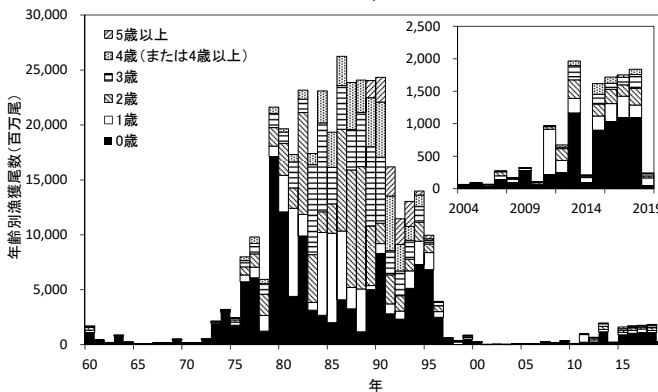
- 寿命: 7歳程度
- 成熟開始年齢: 2016年以降では1歳(25%)、2歳(100%)、環境や資源水準により変化
- 産卵期・産卵場: 1~6月、低水準期では主に五島以北の沿岸域、高水準期では薩南海域をはじめとする広域
- 食性: 仔魚期にはカイアシ類などの動物プランクトン、成魚期には動物プランクトンと珪藻類などの植物プランクトン
- 捕食者: 大型の魚類や海産ほ乳類および海鳥類など

4

漁獲量と年齢別漁獲尾数



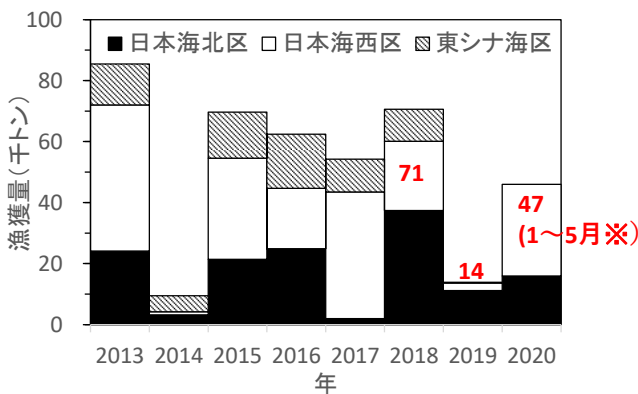
漁獲量は、1983年に100万トンを超え、1991年まで100万トン以上であったが、その後急速に減少し、2001年には1千トンまで落ち込んだ。その後、2004年以降は増加傾向となり、2013年の漁獲量は8.5万トンと2000年以後で最も多かった。2018年の漁獲量は7.1万トン、2019年の漁獲量は1.4万トンであった。



● 漁獲物の年齢構成は0歳魚主体

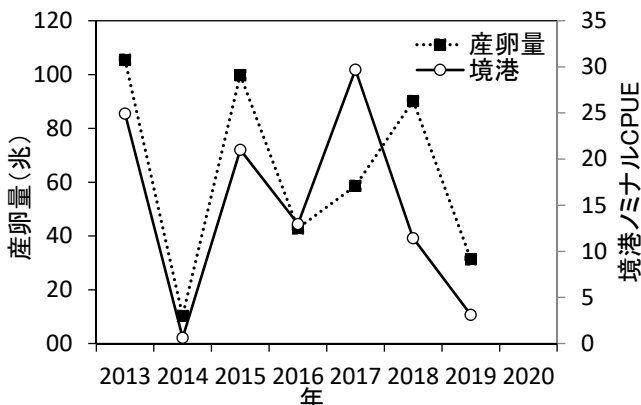
● 本系群については、2019年の漁獲量が極端に少なかったため、2020年1月～5月の漁獲量（4.7万トン）も解析に使用。（後述）

資源評価手法の変更①



従来の資源量指標値を用いて資源量計算を行うと、2019年の漁獲量が極端に少なかったため、**2019年の資源量が著しく低くなる**

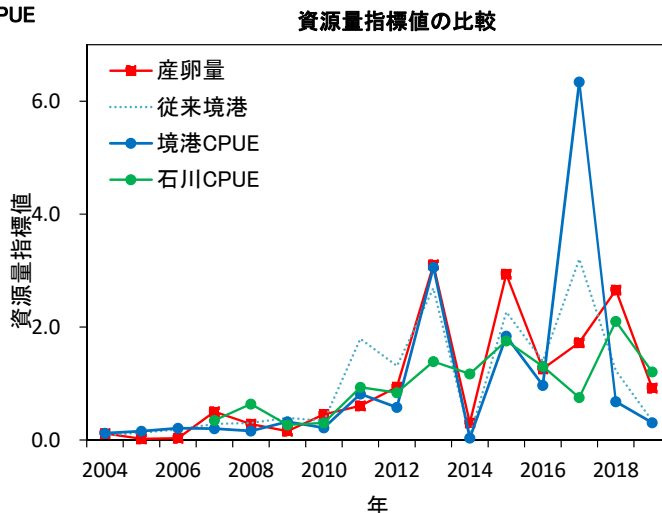
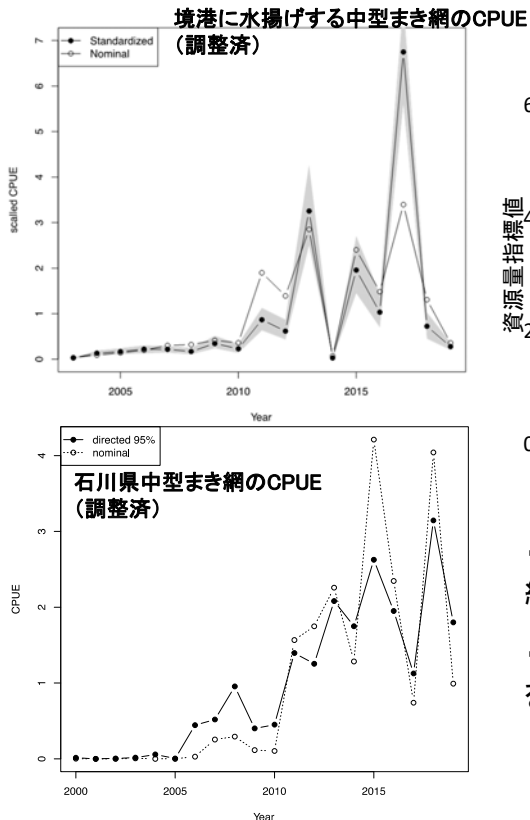
2020年
資源量127千トン
漁獲量43千トン(予測漁獲量)
≤47千トン(1~5月の実漁獲量)



1年間の**予測漁獲量が半年の実漁獲量を下回ってしまう**

2018年の資源量や漁獲圧
→2019年までのデータを用いて計算
2019年の資源量や漁獲圧
→2020年のデータも用いて計算した

資源評価手法の変更②



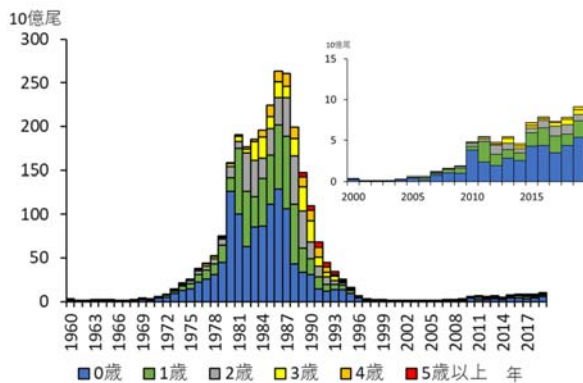
- ・従前から用いていた境港に水揚げする中型まき網のCPUEを環境要因(水温)を用いて調整した。
- ・資源評価指標として石川県の中型まき網のCPUEを追加した。

7

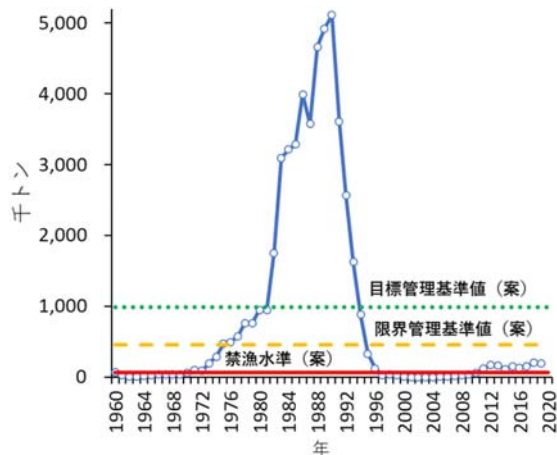
年齢別資源尾数と親魚量



年齢別資源尾数



親魚量



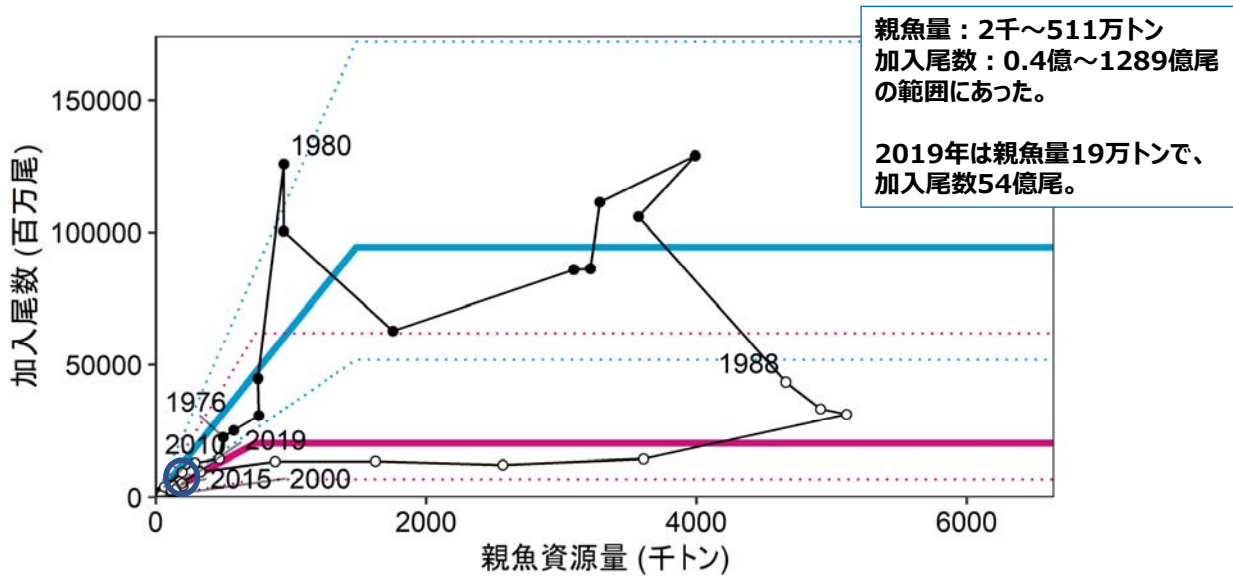
- 大部分は0歳（青）、1歳（緑）で構成される。1980年代後半から2000年代にかけて加入量（0歳の資源尾数）が減少し、2010年代には増加傾向にある。
- 親魚量は、1980年代後半は300万トン以上であったが、1990年代に急減をし、2000年代前半は概ね1万トン未満で推移した。2010年代に徐々に増加し、2019年は19.4万トン。

8

再生産関係 (ホッケースティック型)



令和元年度資源評価で得られた1960～2017年の親魚量及び加入量（親魚から生み出された子の尾数）をもとに推定。



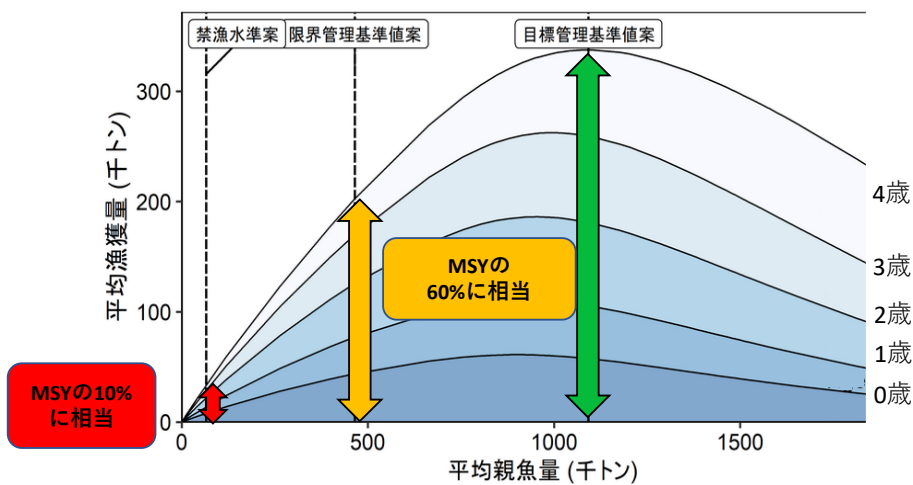
再生産関係は通常加入期（赤：1960-1975、1988-2017年）と高加入期（青：1976-1987年）の2つの期間に分けることが適切と考えた。2019年は通常加入期にあると判断された。

9

MSYと管理基準値案



本系群の目標管理基準値としては最大持続生産量（MSY）が得られる親魚量を、限界管理基準値としてはMSYの60%が得られる親魚量を提案した。



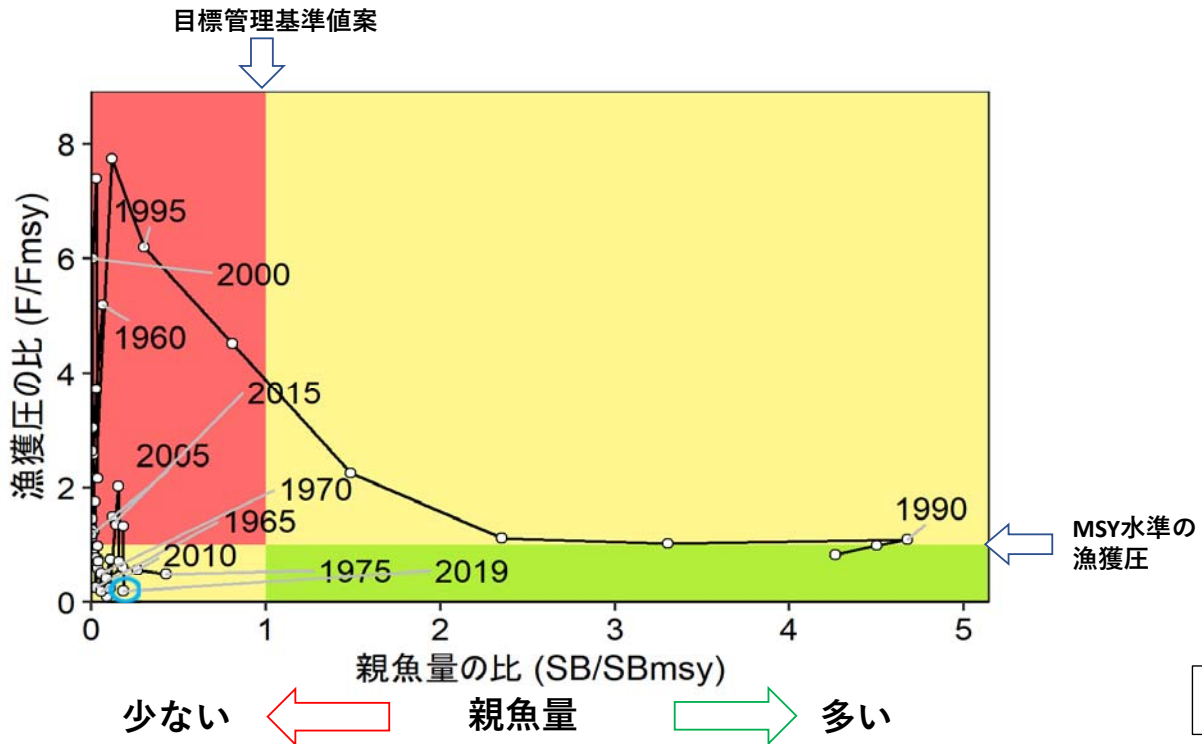
基準値	期待できる平均漁獲量 (万トン)	対応する親魚量 (万トン)
目標管理基準値(案)	33.8	109.3
限界管理基準値(案)	20.3	46.5
禁漁水準(案)	3.4	6.6

10
79

神戸プロット (チャート)



- 漁獲圧 (F) は、1990年代および2000年代には概ね最大持続生産量(MSY)を実現する漁獲圧 (Fmsy) を上回っていたが、2010年以降はFmsyを下回っている。親魚量は1990年代前半にはMSYを実現する親魚量 (SBmsy) を上回っていたが、それ以降はSBmsyを下回っている。値は3年間の移動平均。



11

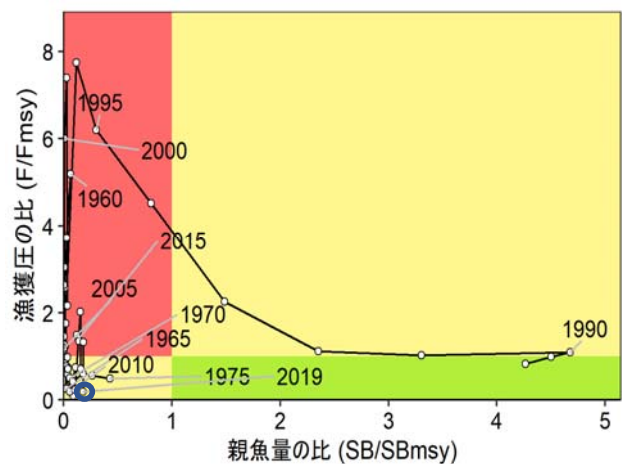
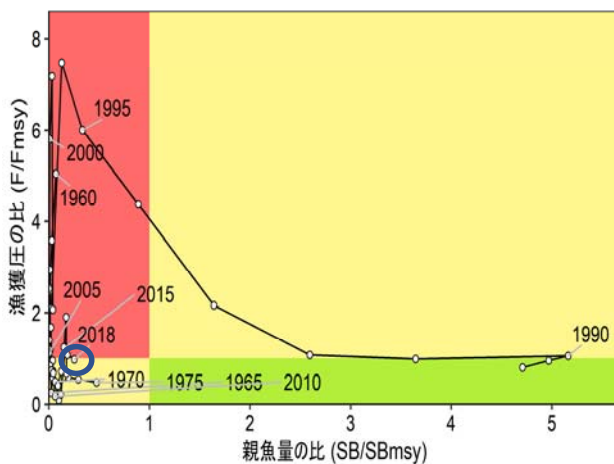
神戸プロット (チャート)



- ・今回更新した資源評価により2019年のプロットが追加
- ・2019年の親魚量は2018年よりわずかに減少し、MSYを実現する親魚量を下回っている
- ・2019年の漁獲圧は2018年より低下し、適正な水準となっている

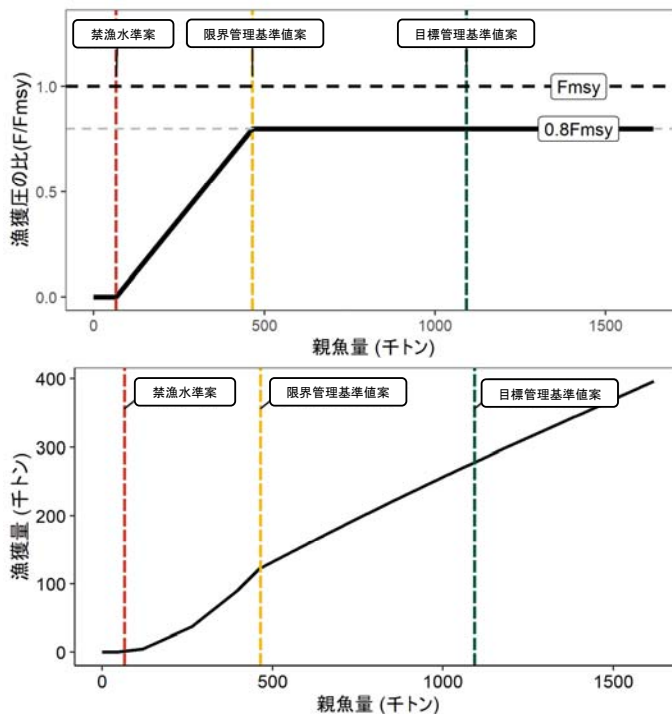
第1回検討会に提出した神戸プロット

今回更新された神戸プロット



12

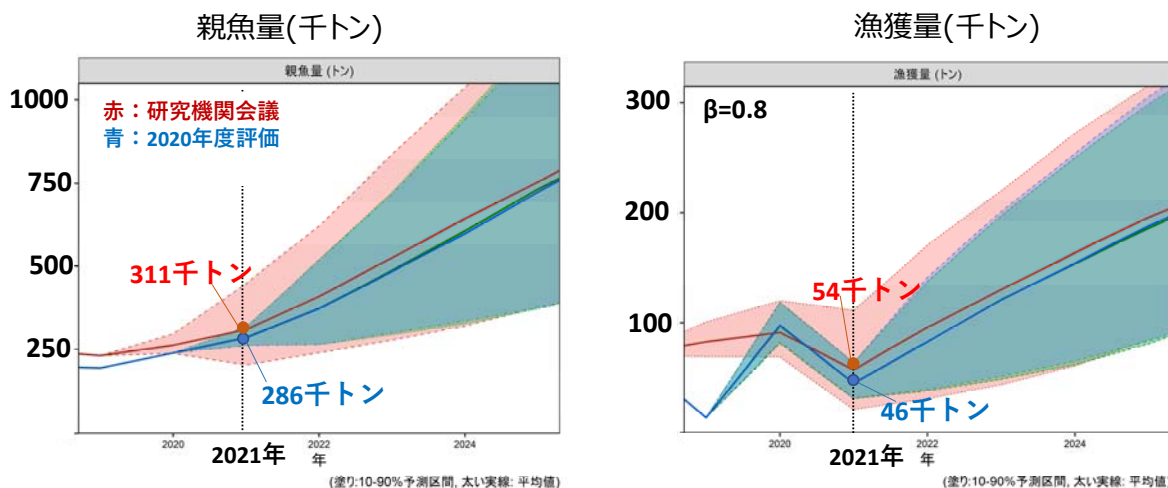
親魚量に対して提案する漁獲の強さ



MSYを実現する漁獲の強さ (Fmsy)に β を乗じた漁獲の強さ $\beta Fmsy$ を基準として、限界管理基準値案 (SBLimit)を下回る場合には、さらに親魚量の減少度に応じて引き下げ、速やかな資源回復を目指す。

13

資源評価の更新に伴う将来予測の変化



8月11日に行われた資源評価会議において、2019年～2020年5月までのデータを追加し資源評価の更新を行った。

更新によって、

- 2016年以降の親魚量がやや下方修正された。
- 2019年の実際の漁獲量 (1万4千トン) は予測よりも下回った。
- 2021年の漁獲量 (HCRに従い $\beta=0.8$ の時) は、3月の研究機関会議時よりもやや下回った。

14

将来予測表



将来の平均漁獲量（千トン）の比較

第1回検討会に提出した予測表

2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	81	88	66	102	133	160	184	205	224	241	256	269	279	43%
0.9	81	88	60	95	127	155	181	203	224	243	259	272	282	51%
0.8	81	88	54	88	120	148	175	199	221	242	257	271	280	60%
0.7	81	88	48	80	111	140	167	192	215	235	251	264	272	70%

今回更新された予測表

2031年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	14	98	56	96	136	168	200	228	252	272	288	301	311	28%
0.9	14	98	51	90	129	162	195	224	250	271	288	301	311	41%
0.8	14	98	46	83	121	154	188	218	244	266	283	296	305	58%
0.7	14	98	40	75	112	145	178	208	235	257	274	286	295	72%

2019年の数値が予測値から実測値に更新された。平均漁獲量は徐々にMSY付近まで増加する。
 ※現時点での予測の平均値であり、来年以降も年々の資源評価により更新していく。

将来予測表



将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率（%）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	0	0	0	0	1	4	8	14	19	24	29	32	34
0.9	0	0	0	0	1	5	10	17	25	31	36	41	44
0.8	0	0	0	0	1	6	13	22	31	39	45	50	54
0.7	0	0	0	0	2	7	16	27	38	47	55	60	64

β が0.8以下であれば10年後に目標管理基準値案を50%以上の確率で上回る。

将来の平均親魚量（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	194	240	286	365	457	545	638	722	804	871	925	966	1,001
0.9	194	240	286	370	470	570	679	779	877	955	1,018	1,064	1,103
0.8	194	240	286	375	484	598	724	842	956	1,048	1,119	1,171	1,213
0.7	194	240	286	380	499	627	773	912	1,044	1,150	1,230	1,287	1,331

将来の平均漁獲量（千トン）

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	14	98	56	96	136	168	200	228	252	272	288	301	311
0.9	14	98	51	90	129	162	195	224	250	271	288	301	311
0.8	14	98	46	83	121	154	188	218	244	266	283	296	305
0.7	14	98	40	75	112	145	178	208	235	257	274	286	295

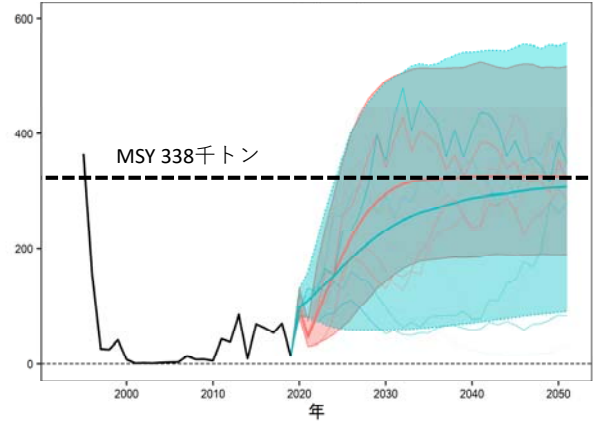
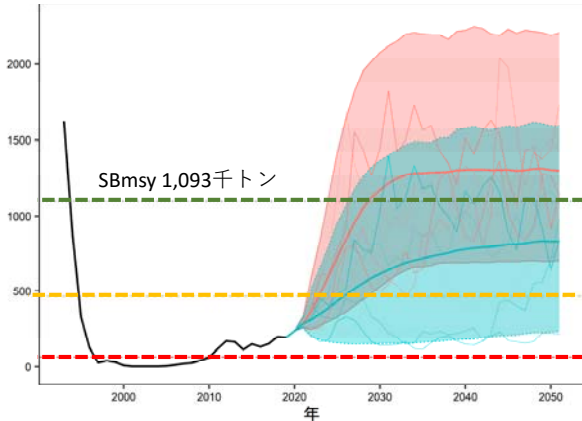
将来予測例



0.8Fmsyでの漁獲を継続することで、漁獲量は速やかにMSY水準へ、親魚量はSBmsy案付近へ推移していく。

親魚量(千トン)

漁獲量(千トン)



----- 目標管理基準値案(SBmsy)
 ----- 限界管理基準値案
 ----- 禁漁水準案
 ----- MSY^{*)}
■ 漁獲管理規則案に基づく将来予測 (β=0.8の場合)
■ 現状の漁獲圧に基づく将来予測
 実線は予測結果の平均値を、網掛けは予測結果の90%が含まれる範囲を示す
 単位(万トン)

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
現状漁獲圧	親魚量	24.0	28.6	31.4	35.4	39.3	43.5	47.4	51.6	55.3	58.6	61.4	64.1
	漁獲量	9.8	11.0	12.4	13.8	15.2	16.8	18.2	19.6	20.9	22.1	23.1	24.1
0.8Fmsy	親魚量	24.0	28.6	37.5	48.4	59.8	72.4	84.2	95.6	104.8	111.9	117.1	121.3
	漁獲量	9.8	4.6	8.3	12.1	15.4	18.8	21.8	24.4	26.6	28.3	29.6	30.5

17

指摘事項の検討結果

第1回検討会で挙げられたコメントと指摘事項

「移行期の3年間(1988年～1990年)を除いて、通常加入期を計算した再生産関係があり、適切と思うので、漁業者に提示して議論すべき。」

→ 事項1: 資源水準の急激な変化を伴う1988年～1990年を移行期ととらえ、当該3年間の再生産関係の算定から除いた場合のMSYや管理基準値等の試算

「現場の処理能力が低下しており、30万トンとれても処理能力にそぐわず、漁業者の資源管理への意欲もわからない。」

「2022年以降は一定に漁獲量が増えていくのに、2021年だけ大きく減らすことが理解できない。当面の数期間は平均的な漁獲量とし、その後徐々に漁獲量を増やす計算は可能か。」

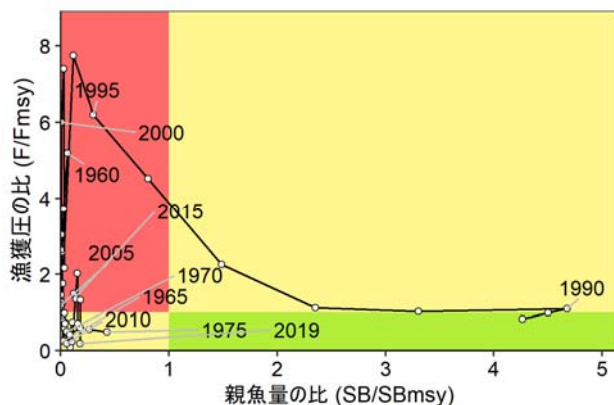
→ 事項2: 当面の漁獲量を8万トン程度、2031年の漁獲量を20万トン程度とし、10年後に親魚量がMSY水準を50%以上の確率で上回るシナリオの探索

→ 事項3: 当面の漁獲量を8万トンから9万トン程度とし、その後 β を引き下げた場合の将来予測

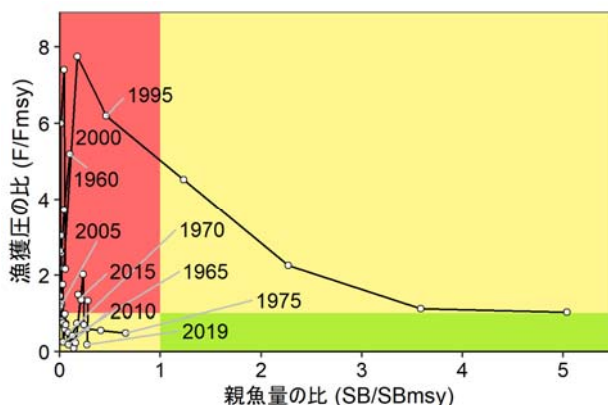
19

事項①: 資源水準の急激な変化を伴う1988年～1990年を移行期ととらえ、当該3年間の再生産関係の算定から除いた場合のMSYや管理基準値等の試算

提案版の神戸プロット (チャート)



1988～1990年を除いた神戸プロット (チャート)



シナリオ	目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2019年の親魚量	MSY
提案版	109.3万トン	46.5万トン	6.6万トン	19.4万トン	33.8万トン
1988年～1990年を除く	71.6万トン	30.3万トン	4.3万トン	19.4万トン	22.2万トン

20

事項①：資源水準の急激な変化を伴う1988年～1990年を移行期ととらえ、当該3年間で再生産関係の算定から除いた場合のMSYや管理基準値等の試算

(1) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	0	0	0	1	5	10	17	22	27	31	35	37	38
0.9	0	0	0	1	6	13	21	28	35	40	44	46	48
0.88	0	0	0	1	6	14	22	29	36	42	45	48	50
0.8	0	0	0	2	7	16	26	35	44	49	53	55	58

(2) 将来の平均親魚量(千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	194	240	286	335	399	458	515	560	601	631	654	669	684
0.9	194	240	286	342	416	487	555	610	659	694	719	737	752
0.88	194	240	286	344	419	493	563	620	671	707	733	751	766
0.8	194	240	286	350	434	517	599	664	721	761	790	808	824

(3) 将来の平均漁獲量(千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	14	98	88	107	128	146	163	177	188	197	204	209	213
0.9	14	98	80	101	122	141	160	175	187	196	203	208	212
0.88	14	98	79	99	121	140	159	174	186	196	203	208	212
0.8	14	98	72	94	115	135	155	171	183	193	199	204	208

21

事項②：当面の漁獲量を8万トン程度、2031年の漁獲量を20万トン程度とし、10年後に親魚量がMSY水準を50%以上の確率で上回るシナリオの探索

本資源は親魚量が限界管理基準値案を下回っており、本来であれば漁獲管理規則で漁獲圧を0.44Fmsyに引き下げるところ、2021年～2023年を0.8Fmsyで漁獲、2024年以降を0.805Fmsyで漁獲するシナリオが50%に近い。

(1) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	0	0	0	0	1	4	8	13	18	22	27	30	33
0.9	0	0	0	0	1	4	9	14	21	27	33	37	41
0.805	0	0	0	0	1	4	9	16	24	32	40	45	50
0.7	0	0	0	0	1	4	10	18	28	38	47	54	59

(2) 将来の平均親魚量(千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	194	240	286	345	426	518	610	691	771	840	897	942	982
0.9	194	240	286	345	426	518	623	720	818	901	971	1026	1073
0.805	194	240	286	345	426	518	636	751	867	968	1052	1118	1173
0.7	194	240	286	345	426	518	650	783	920	1040	1141	1218	1280

(3) 将来の平均漁獲量(千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	14	98	77	97	118	156	188	216	241	262	280	294	306
0.9	14	98	77	97	118	142	176	206	233	256	275	291	303
0.805	14	98	77	97	118	128	162	194	222	247	267	283	296
0.7	14	98	77	97	118	113	147	179	208	234	255	272	285

22

事項③：当面の漁獲量を8万トンから9万トン程度とし、その後 β を引き下げた場合の将来予測
 本資源は親魚量が限界管理基準値案を下回っており、本来であれば漁獲管理規則で漁獲圧を
 0.44Fmsyに引き下げるところ、2021年～2023年を85千トンで漁獲し、2024年以降を0.785Fmsy
 で漁獲するシナリオが50%に近い。

(1) 目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0.9	0	0	0	0	2	9	13	18	23	27	32	36	40
0.8	0	0	0	0	2	9	14	20	26	32	38	43	48
0.785	0	0	0	0	2	9	14	20	27	33	39	44	50
0.7	0	0	0	0	2	9	15	22	30	38	45	51	57

(2) 将来の平均親魚量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0.9	194	240	286	337	429	551	652	731	813	885	950	1003	1051
0.8	194	240	286	337	429	551	666	762	861	949	1026	1090	1146
0.785	194	240	286	337	429	551	668	767	869	959	1038	1103	1161
0.7	194	240	286	337	429	551	680	795	913	1018	1110	1184	1249

(3) 将来の平均漁獲量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0.9	14	98	85	85	85	148	178	205	229	250	268	283	296
0.8	14	98	85	85	85	133	164	193	218	240	260	276	289
0.785	14	98	85	85	85	131	162	191	216	239	258	275	288
0.7	14	98	85	85	85	118	149	178	204	228	248	264	278

23

資源評価会議の指摘事項

追加①：2021年～2023年は漁獲量を10万トンとし、2024年以降は漁獲管理規則案に基づき漁獲した場合の試算

追加②：2021年は漁獲量を10万トンとし、2022年以降は漁獲管理規則案に基づき漁獲した場合の試算

追加③：2021年は現状の漁獲圧、2022年以降は漁獲管理規則案に基づき漁獲した場合の試算

以上の3つの追加シナリオ、検討会の指摘事項について、すべてのデータを用いた場合と移行期の3年間を除いた場合について計算を行った。以下にすべてのシナリオを示す

すべてのデータセット

移行期の3年間を除く

シナリオ	説明	シナリオ	説明
1-1	ベースケース	2-1	ベースケース
1-2	当初3年間で0.8Fmsy	2-2	当初3年間で0.8Fmsy
1-3	当初3年間で85千トン	2-3	当初3年間で85千トン
1-4	当初3年間で100千トン	2-4	当初3年間で100千トン
1-5	当初1年間で100千トン	2-5	当初1年間で100千トン
1-6	当初1年間でF現状	2-6	当初1年間でF現状

24

シナリオ1-4：2021年～2023年は漁獲量を10万トンとし、2024年以降は漁獲管理規則案に基づき漁獲した場合の試算

(1) 目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	0	0	0	0	2	7	11	13	16	19	23	26	29
0.900	0	0	0	0	2	7	11	15	19	24	28	32	36
0.800	0	0	0	0	2	7	12	17	22	28	34	39	44
0.730	0	0	0	0	2	7	12	18	25	31	38	44	50
0.700	0	0	0	0	2	7	13	19	26	33	40	46	52

(2) 将来の平均親魚量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	194	240	286	323	394	486	569	634	702	765	823	873	919
0.900	194	240	286	323	394	486	581	659	742	818	887	947	1,002
0.800	194	240	286	323	394	486	593	686	784	875	957	1,028	1,092
0.730	194	240	286	323	394	486	602	706	816	917	1,010	1,089	1,160
0.700	194	240	286	323	394	486	606	715	830	936	1,034	1,116	1,190

(3) 将来の平均漁獲量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	14	98	100	100	100	139	167	192	214	235	255	271	286
0.900	14	98	100	100	100	127	156	182	207	229	250	267	283
0.800	14	98	100	100	100	114	144	171	197	221	242	260	276
0.730	14	98	100	100	100	105	134	163	189	213	234	253	269
0.700	14	98	100	100	100	101	130	158	185	209	231	249	265

シナリオ1-5：2021年は漁獲量を10万トンとし、2022年以降は漁獲管理規則案に基づき漁獲した場合の試算

(1) 目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	0	0	0	0	1	3	7	11	17	21	26	30	33
0.900	0	0	0	0	1	4	8	14	21	27	33	38	42
0.815	0	0	0	0	1	4	10	17	25	32	40	45	50
0.800	0	0	0	0	1	4	10	17	26	33	41	46	51
0.700	0	0	0	0	1	5	12	21	31	41	49	56	61

(2) 将来の平均親魚量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	194	240	286	323	416	500	591	675	759	831	891	938	979
0.900	194	240	286	323	422	517	621	720	820	905	976	1,031	1,077
0.815	194	240	286	323	428	532	649	762	876	974	1,054	1,116	1,167
0.800	194	240	286	323	429	535	654	770	887	987	1,069	1,132	1,183
0.700	194	240	286	323	436	553	689	824	960	1,076	1,171	1,241	1,298

(3) 将来の平均漁獲量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	14	98	100	77	116	150	183	212	238	260	278	293	305
0.900	14	98	100	70	109	143	176	207	234	257	276	292	304
0.815	14	98	100	64	101	135	169	200	228	252	272	288	300
0.800	14	98	100	63	100	134	168	199	227	251	271	287	299
0.700	14	98	100	56	91	124	157	189	217	242	262	277	288

シナリオ1-6：2021年は現状の漁獲圧、2022年以降は漁獲管理規則案に基づき漁獲した場合の試算

(1) 目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	0	0	0	0	0	2	6	11	16	21	26	30	33
0.900	0	0	0	0	1	3	7	13	20	26	33	38	42
0.815	0	0	0	0	1	3	9	16	24	32	40	45	50
0.800	0	0	0	0	1	3	9	16	25	33	41	46	51
0.700	0	0	0	0	1	4	10	20	31	40	49	56	61

(2) 将来の平均親魚量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	194	240	286	314	403	489	581	667	754	827	889	937	978
0.900	194	240	286	314	409	505	610	712	814	902	974	1,030	1,077
0.815	194	240	286	314	415	519	637	753	871	971	1,053	1,116	1,167
0.800	194	240	286	314	416	522	642	761	881	984	1,068	1,132	1,184
0.700	194	240	286	314	422	540	676	814	954	1,074	1,171	1,242	1,299

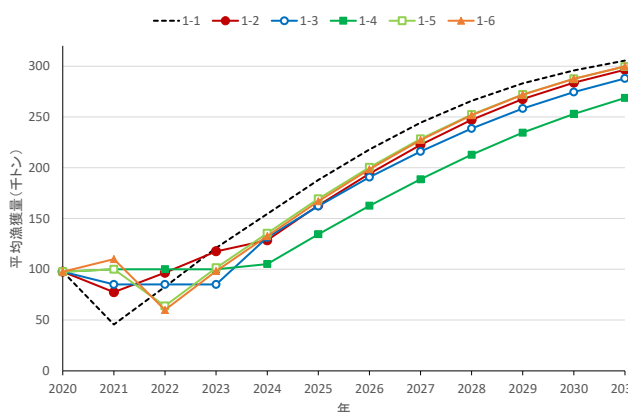
(3) 将来の平均漁獲量 (千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.000	14	98	110	72	113	147	180	210	236	259	277	293	305
0.900	14	98	110	66	105	140	174	205	233	256	276	292	304
0.815	14	98	110	60	98	133	167	199	227	252	272	288	300
0.800	14	98	110	59	97	131	166	197	226	251	271	287	299
0.700	14	98	110	52	88	121	155	187	216	241	262	277	289

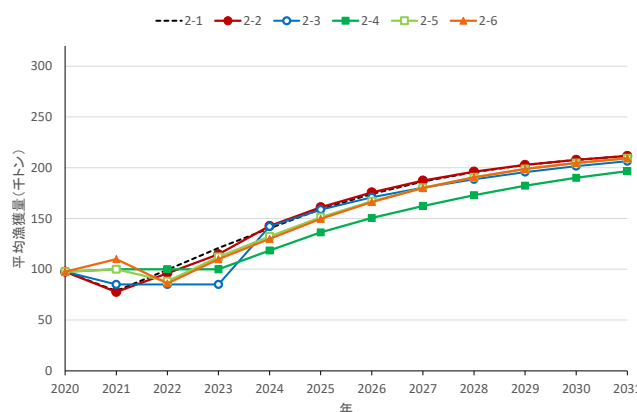
27

すべての漁獲シナリオにおける将来の漁獲量

すべてのデータセット



移行期の3年を除く



- 各シナリオにおいて、2031年に50%の確率で目標管理基準値案を達成する β の場合の漁獲量を示す
- 移行期の3年間を除くシナリオでは、将来の漁獲量はすべてのデータセットを用いた場合よりも少なかった。

28

すべての漁獲シナリオにおける将来の漁獲量(千トン)

シナリオ	説明	β	2021	2022	2023	2024	2025	
①	1-1	ベースケース	0.800※	46	83	121	154	188
	1-2	当初3年間で0.8Fmsy	0.805	77	97	118	128	162
	1-3	当初3年間で85千トン	0.785	85	85	85	131	162
	1-4	当初3年間で100千トン	0.730	100	100	100	105	134
	1-5	当初1年間で100千トン	0.815	100	64	101	135	169
	1-6	当初1年間でF現状	0.815	110	60	98	133	167
②	2-1	ベースケース	0.880	79	99	121	140	159
	2-2	当初3年間で0.8Fmsy	0.880	78	96	115	143	161
	2-3	当初3年間で85千トン	0.860	85	85	85	142	159
	2-4	当初3年間で100千トン	0.820	100	100	100	118	136
	2-5	当初1年間で100千トン	0.870	100	88	112	132	151
	2-6	当初1年間でF現状	0.870	110	86	110	130	150

①:すべてのデータセットを用いた場合。

②:移行期の3年間を除いた場合。

※シナリオ1-1は2031年に目標管理基準値案を上回る確率が54%。

その他のシナリオは、2031年に目標管理基準値案を上回る確率が50%。

29

指摘事項に関するリスク評価

漁獲シナリオ毎に、2025年までの親魚量が2020年の親魚量より減少する確率をリスクと考えて試算した。この結果、

- ・指摘事項①（シナリオ2-1）、指摘事項②（シナリオ1-2、2-2）についてはリスクが11%以下
- ・指摘事項③～追加③（シナリオ1-3～1-6、シナリオ2-3～2-6）についてはリスクが20%以上
- ・シナリオ1-4、2-4については禁漁水準案を下回る確率が3%および2%あった

2020年の親魚量を下回る確率(%)

シナリオ	説明	2021	2022	2023	2024	2025	
①	1-1	ベースケース	0	3	1	1	0
	1-2	当初3年間で0.8Fmsy	0	11	9	7	3
	1-3	当初3年間で85千トン	0	21	19	18	10
	1-4	当初3年間で100千トン	0	28	27	27	18
	1-5	当初1年間で100千トン	0	28	10	4	2
	1-6	当初1年間でF現状	0	24	7	3	1
②	2-1	ベースケース	0	9	7	5	4
	2-2	当初3年間で0.8Fmsy	0	11	9	7	4
	2-3	当初3年間で85千トン	0	20	19	18	12
	2-4	当初3年間で100千トン	0	27	27	27	20
	2-5	当初1年間で100千トン	0	27	15	9	6
	2-6	当初1年間でF現状	0	24	11	8	5

①:すべてのデータセットを用いた場合。

②:移行期の3年間を除いた場合。

30

シナリオ毎・年毎のF/Fmsyの値

シナリオ	説明	2021	2022	2023	2024	2025	
①	1-1	ベースケース	0.44	0.58	0.68	0.73	0.76
	1-2	当初3年間で0.8Fmsy	0.80	0.80	0.80	0.67	0.72
	1-3	当初3年間で85千トン	0.94	0.83	0.78	0.60	0.66
	1-4	当初3年間で100千トン	1.14	1.08	1.20	0.50	0.57
	1-5	当初1年間で100千トン	1.14	0.49	0.62	0.70	0.74
	1-6	当初1年間でF現状	1.20	0.49	0.62	0.70	0.75
②	2-1	ベースケース	0.80	0.82	0.84	0.85	0.86
	2-2	当初3年間で0.8Fmsy	0.80	0.80	0.80	0.85	0.86
	2-3	当初3年間で85千トン	0.94	0.83	0.78	0.77	0.80
	2-4	当初3年間で100千トン	1.14	1.07	1.19	0.68	0.72
	2-5	当初1年間で100千トン	1.14	0.69	0.74	0.76	0.78
	2-6	当初1年間でF現状	1.19	0.76	0.81	0.83	0.84

①:すべてのデータセットを用いた場合。

②:移行期の3年間で外した場合。

F/Fmsyが1を超える場合を赤く示す。

F/Fmsyは親魚量が限界管理基準値案以上であれば β に等しい。

ただし、ベースケース以外はすべて2031年に50%の確率で目標管理基準値案を達成する場合の β による漁獲シナリオの結果を示している。

31

漁獲シナリオの検討について

資源管理方針に関する検討会(第2回)資料から抜粋

水産庁

1

4. 漁獲シナリオの検討

4-2. まあじ

- ① マアジ太平洋系群の漁獲シナリオ … $\beta = ?$
- ② マアジ対馬暖流系群の漁獲シナリオ … $\beta = ?$
- ③ 総ABC(ABC_all)のうち、日本の配分(ABC_JAPAN)は？
- ④ マアジ太平洋系群と対馬暖流系群 … 系群別管理？ or 一体的管理？

4-2-① マアジ太平洋系群の漁獲シナリオの提案

- 2019年の親魚量は目標管理基準値以下に考えられる。
- 本系群は東シナ海からの移入群によっても構成されると想定されるが、従来から対馬暖流系群と分けて親魚量や加入量の推定を行っていることから、今回も同様に別系群として資源評価が行われた。
- 10年後(2031年漁期)に親魚量が目標管理基準値を50パーセント以上の確率で上回る漁獲シナリオを選択する。
- マアジ太平洋系群の漁獲シナリオとして、 $\beta=0.80$ を採用することを提案する。

将来の親魚量の平均値													2031年漁期に親魚量が60千トンを上回る確率	
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1	20	19	18	23	30	37	43	47	51	53	55	56	57	38%
0.9	20	19	18	24	33	41	48	53	57	59	61	63	64	48%
0.8	20	19	18	26	36	46	55	60	64	66	68	70	71	58%
0.7	20	19	18	27	40	52	61	67	71	74	76	78	79	67%

単位:千トン

将来の漁獲量の平均値														
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1	16	17	13	17	22	26	29	31	33	34	35	36	36	
0.9	16	17	12	17	21	26	29	31	33	34	35	36	36	
0.8	16	17	11	16	21	25	29	31	33	34	35	35	36	
0.7	16	17	10	15	20	25	28	30	32	33	34	34	35	

※淡色背景+斜体字の数値は、あくまでも通常加入期の再生産関係に基づき計算された予測値であり、今後、毎年の資源評価結果に基づき変更される。

3

4-2-② マアジ対馬暖流系群の漁獲シナリオの提案

- 2019年の親魚量は、目標管理基準値以上にある。
- 10年後(2031年漁期)に親魚量が目標管理基準値を50パーセント以上の確率で上回る漁獲シナリオを選択する。
- マアジ対馬暖流系群の漁獲シナリオとして、安全を見越して、 $\beta=0.95$ を採用することを提案する。

将来の親魚量の平均値													2031年漁期に親魚量が254千トンを上回る確率	
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1	283	268	277	266	261	259	257	257	257	257	256	257	257	46%
0.98	283	263	277	269	266	265	263	263	263	264	263	263	264	50%
0.9	283	268	277	280	286	289	289	290	291	292	291	292	292	67%
0.8	283	268	277	297	314	323	327	330	331	333	332	333	334	85%
0.7	283	268	277	314	347	364	372	377	380	382	382	383	384	96%

単位:千トン

将来の漁獲量の平均値														
β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1	121	113	162	163	161	161	159	161	160	160	160	160	161	
0.98	121	113	160	162	161	160	159	160	160	160	160	161	161	
0.9	121	113	151	157	158	158	157	159	159	159	158	159	160	
0.8	121	113	139	150	153	154	154	155	155	156	155	156	156	
0.7	121	113	126	142	146	148	148	150	151	151	150	151	151	

※淡色背景+斜体字の数値は、あくまでも通常加入期の再生産関係に基づき計算された予測値であり、今後、毎年の資源評価結果に基づき変更される。

4

マアジ対馬暖流系群（漁獲シナリオ $\beta = 0.95$ ）

(1) 目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0.95	100	100	64	56	56	56	55	56	57	57	56	56	57

(2) β を0.95とした場合の平均親魚量(千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0.95	283	268	277	273	273	273	272	273	273	274	273	274	274

(3) β を0.95とした場合の平均漁獲量(千トン)

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0.95	121	113	157	160	160	159	159	160	160	160	159	160	161

4-2-③ 総ABC (ABC_all)のうち、日本の配分(ABC_JAPAN)は？

- 計算された資源評価対象水域の総ABCは、日・韓双方の漁獲に対応するもの（中国は含まず）。したがって、総ABC (ABC_all) から、日本分 (ABC_JAPAN) を確定する必要。
- マアジ太平洋系群については、現行のTAC管理と同様、全てを日本分とする (ABC_JAPAN = ABC_all)。
- マアジ対馬暖流系群については、現行のTAC管理と同様、総ABCの89パーセントを日本分とする (ABC_JAPAN = ABC_all × 0.89)。

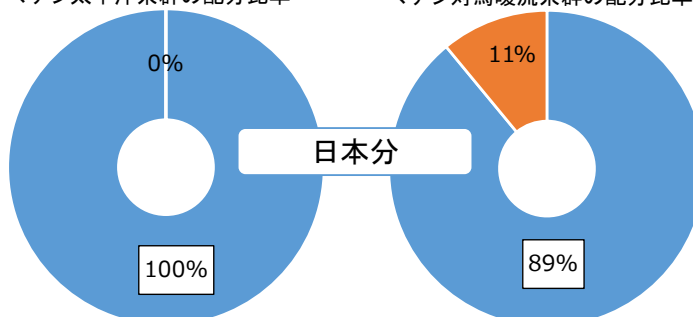
資源評価対象水域の総ABC(イメージ)

	β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
マアジ太平洋系群	0.80	11	16	21	25	29	31	33	34	35	35	36
マアジ対馬暖流系群	0.95	151+	157+	158+	158+	157+	159+	159+	159+	158+	159+	160+

マアジ太平洋系群の配分比率

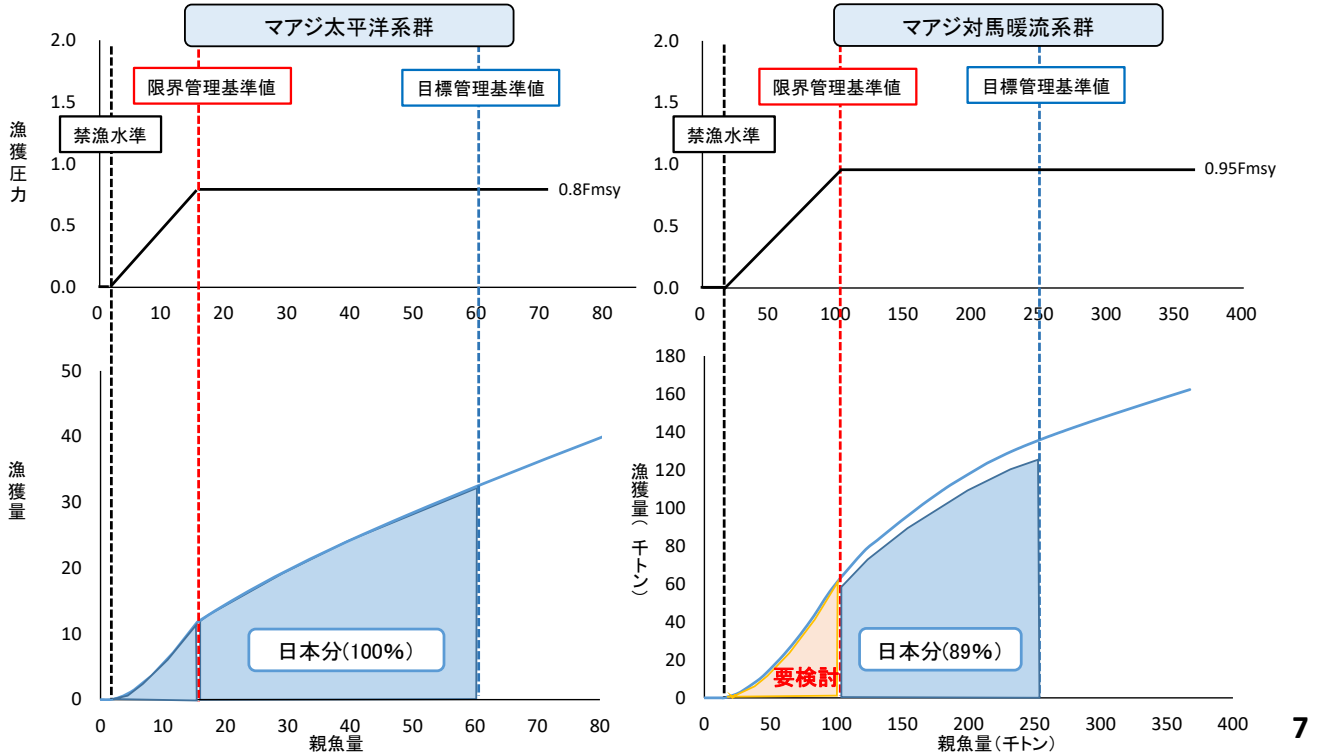
マアジ対馬暖流系群の配分比率

単位: 千トン



4-2-③ 総ABC (ABC_all)のうち、日本の配分(ABC_JAPAN)は？ -続き-

- 太平洋系群はABC_all、対馬暖流系群はABC_all × 0.89を基本とする。
- 対馬暖流系群について、親魚量が限界管理基準値を下回った場合の日本分の割合は、我が国漁業者の資源管理の努力も踏まえ、今後検討。



4-2-④ マアジ太平洋系群と対馬暖流系群：系群別管理？ or 一体的管理？

- まあじ資源は従来から太平洋系群と対馬暖流系群の2系群に分けた資源評価が行われてきたが、どちらの系群も主要産卵場は東シナ海の共通の水域であり、両系群が独立した系群であると判別できないだけでなく、太平洋系群の資源水準を左右するのは東シナ海からの加入群の多寡によるとも考えられている旨、資源評価報告においても記載されている。
- このような特性から、まあじについては1つの系群として資源評価を行う方向も検討中であることも踏まえ、令和2年度のまあじ資源の管理に関しては、資源管理の目標、漁獲シナリオ、漁獲圧力及び生物学的漁獲可能量は系群別に定めるものの、漁獲可能量は、両系群の生物学的漁獲可能量の合計値の範囲内で一括して行うこととする。なお、漁獲可能量の配分に際しては、太平洋系群への漁獲圧力の増大を避けるためにも、過去の漁獲実績の比率に基づくこととする。

資源評価単位	管理単位	対象海域 (注: 現行のTAC管理と同様)
マアジ太平洋系群	まあじ	全国
マアジ対馬暖流系群		

4. 漁獲シナリオの検討

4-1. まいわし太平洋

- ① マイワシ太平洋系群の漁獲シナリオ … $\beta = ?$
- ② マイワシ太平洋系群の漁獲シナリオ … 追加シナリオ
参考: 実際には高加入だった場合
- ③ マイワシ太平洋系群の漁獲シナリオ … 提案

9

4-1-① マイワシ太平洋系群の漁獲シナリオ

- 10年後(2031年漁期)に親魚量が目標管理基準値を50パーセント以上の確率で上回る漁獲シナリオを選択する。
- 将来予測の全期間を一定の β を採用した場合は、以下のとおり。

将来の親魚量の平均値

2031年漁期に親魚量が1,187千トンを上回る確率

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1	1,585	2,876	2,882	2,136	1,655	1,416	1,305	1,253	1,237	1,226	1,218	1,210	1,209	43%
0.9	1,585	2,876	2,882	2,205	1,754	1,519	1,403	1,348	1,332	1,321	1,315	1,308	1,309	51%
0.8	1,585	2,876	2,882	2,276	1,861	1,631	1,512	1,454	1,437	1,426	1,421	1,414	1,416	60%
0.7	1,585	2,876	2,882	2,350	1,975	1,755	1,634	1,572	1,553	1,543	1,537	1,531	1,533	70%

将来の漁獲量の平均値

単位: 千トン

β	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	521	742	841	693	539	462	427	411	404	401	398	397	396
0.9	521	742	771	656	521	452	418	403	396	394	392	391	391
0.8	521	742	698	613	499	437	405	391	384	382	381	380	380
0.7	521	742	622	564	470	417	389	375	369	367	365	365	365

単位: 千トン

※淡色背景+斜体字の数値は、あくまでも通常加入期の再生産関係に基づき計算された予測値であり、今後、毎年の資源評価結果に基づき変更され

4-1-② マイワシ太平洋系群の漁獲シナリオ～追加シナリオ～

- 将来予測において、①2021年～2025年の5年間で $\beta = 1.1$ 、②2021年～2023年の3年間で $\beta = 1.2$ とし、その後、 β を変動させた場合、10年後(2031年漁期)に親魚量が目標管理基準値を50パーセント以上の確率で上回る漁獲シナリオは β が0.9以下の場合となる。

①の場合…将来の漁獲量の平均値

2031年漁期に親魚量が1,187千トンを上回る確率

β	2021	2022	2023	2024	2025	β	2026	2027	2028	2029	2030	2031	確率
1.1	908	726	553	469	431	0.9	352	364	373	379	383	386	50%
						0.85	336	351	363	372	377	380	54%
						0.8	318	337	353	363	370	374	58%

今回の検討会の議論の焦点はこの部分

この部分は毎年の資源評価で更新される

②の場合

単位: 千トン

β	2021	2022	2023	β	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	確率
1.2	973	755	561	0.9	374	371	376	382	385	386	388	388	50%
				0.85	356	358	367	374	379	381	383	384	55%
				0.8	338	344	356	366	372	375	377	378	60%

※淡色背景+斜体字の数値は、あくまでも通常加入期の再生産関係に基づき計算された予測値であり、今後、毎年の資源評価結果に基づき変更される。

11

参考：マイワシ太平洋系群の漁獲シナリオ～実際には高加入だった場合～

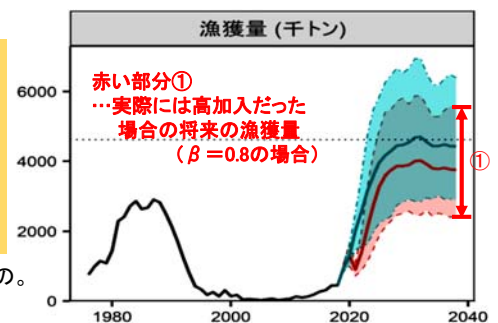
- 実際には高加入だった場合、将来の漁獲量がどのように推移するのか、通常加入シナリオ案と比較した。
- いずれの場合も、予想の振れ幅が非常に大きく、表に示された数字は、それらの平均をとったもの。

実際には高加入だった場合

2031年漁期に親魚量が1,187千トンを上回る確率

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	確率
1.0	1,090	1,635	2,395	3,073	3,612	3,906	4,047	4,157	4,142	4,174	4,296	89%
0.9	999	1,518	2,251	2,923	3,463	3,764	3,910	4,022	4,015	4,046	4,162	93%
0.8	904	1,394	2,091	2,749	3,285	3,592	3,744	3,859	3,861	3,890	3,999	95%

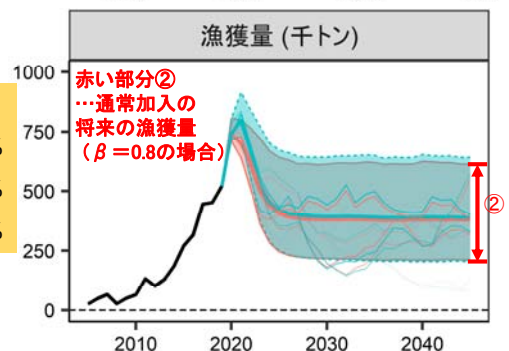
※「実際には高加入だった場合」の結果については、昨年度の資源評価結果に基づくもの。



通常加入の場合…ベースケース

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	確率
1	841	693	539	462	427	411	404	401	398	397	396	43%
0.9	771	656	521	452	418	403	396	394	392	391	391	51%
0.8	698	613	499	437	405	391	384	382	381	380	380	60%

単位: 千トン



12
96

4-1-③ マイワシ太平洋系群の漁獲シナリオ～提案～

- 現在の資源量が目標管理基準値を上回っていること、将来的に目標管理基準値付近に資源を維持することを念頭においた場合、資源の有効利用と持続可能性を考慮し、①2021年～2025年の5年間で $\beta = 1.1$ 、又は②2021年～2023年の3年間で $\beta = 1.2$ とし、その後、 β を0.85とするシナリオのどちらかとしてはどうか。
- なお、毎年の資源評価において加入期が判断されることから、資源評価の進捗に応じて、資源管理方針に関する検討会を開催した上で、漁獲シナリオの見直しを行うこととする。

提案① … 2021年～2025年の5年間で $\beta = 1.1$ 、その後、 β を0.85とするシナリオ

2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2031年に目標を達成する確率
908	毎年の資源評価で、 $\beta = 1.1$ に基づき、計算される数値				毎年の資源評価で、 $\beta = 0.85$ に基づき、計算される数値						54%

提案② … 2021年～2023年の3年間で $\beta = 1.2$ 、その後、 β を0.85とするシナリオ

2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2031年に目標を達成する確率
973	毎年の資源評価で、 $\beta = 1.2$ に基づき、計算される数値		毎年の資源評価で、 $\beta = 0.85$ に基づき、計算される数値								55%

13

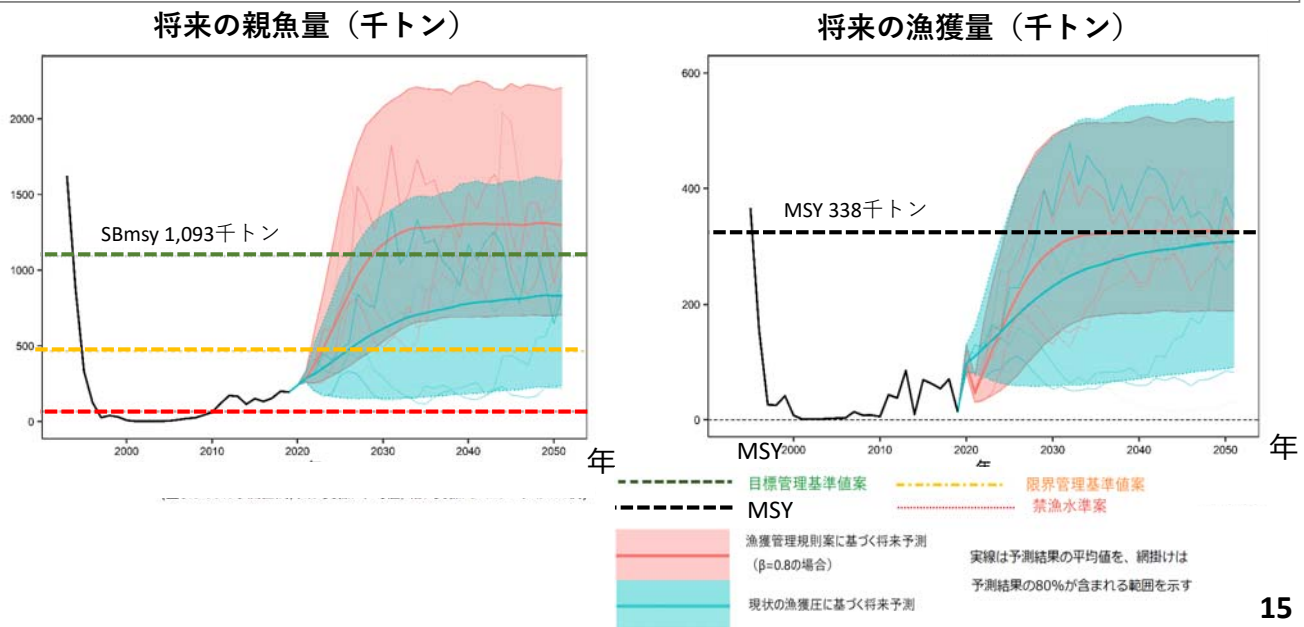
4. 漁獲シナリオの検討

4-1. まいわし対馬暖流

- ① マイワシ対馬暖流系群の現状
- ② 資源再建計画の策定
- ③ マイワシ対馬暖流系群の漁獲シナリオ … 追加シナリオ
- ④ マイワシ対馬暖流系群の漁獲シナリオ … 追々加シナリオ
- ⑤ マイワシ対馬暖流系群の漁獲シナリオ … 提案

4-1-① マイワシ対馬暖流系群の現状

- 2019年の親魚量は、19.4万トンであり、限界管理基準値の46.5万トンを下回っていることから、「資源再建計画」の対象となる。
- 「資源再建計画」とは、限界管理基準値を下回った場合には、資源水準の値を目標管理基準値にまで回復させるための計画である。
- 10年後(2031年漁期)に親魚量が目標管理基準値を50パーセント以上の確率で上回る漁獲シナリオを選択する。



15

4-1-② 資源再建計画の策定

1. 資源再建計画

- 改正漁業法第12条第1項第2号及び第15条第2項第2号に基づき、資源評価の結果、資源水準の値が限界管理基準値を下回る状態にあることが判明した水産資源については、当該資源水準の値が判明した管理年度の末日から2年以内に、当該資源水準の値を原則として10年以内に目標管理基準値まで回復させるための計画（資源再建計画）を定めるものとする。
- 資源再建計画においては、①計画開始年度から当該資源水準の値が50パーセント以上の確率で目標管理基準値を上回ると資源評価が示した年度の期間、②計画の検証方法、を定めるものとする。

2. 期間

- 原則として10年を超えないものとする。
- ただし、いかなる措置を講じても、当該水産資源の資源水準の値が10年以内に目標管理基準値を上回る値まで回復する見込みがない場合には、当該水産資源の特性、当該水産資源に係る漁業の経営その他の事情を勘案して合理的と認められる範囲内で、10年を超える期間を定めることができる（注：本資源には該当しない）。

3. 検証

- 少なくとも2年ごとに資源評価に基づき資源再建計画の達成状況の検証を行う。
- その結果に基づいて計画の見直しその他必要な措置を講ずる。

4. 終了

- 資源再建計画の終期前に資源水準の値が目標管理基準値を上回ることが判明した場合には、判明した管理年度の末日をもって当該資源再建計画は終了する。

4-1-③ マイワシ対馬暖流系群の漁獲シナリオ～追加シナリオ～

- 水研機構が提案した漁獲シナリオ(ベースケース)は、限界管理基準値を下回った場合には親魚量の値に応じて漁獲圧力を削減するものであることから、2021年～2023年のABCは厳しい値となっていた。
- このため、第1回検討会で、追加①: 当面の漁獲量を8万トン程度、2031年の漁獲量を20万トン程度とし、10年後に親魚量がMSY水準を50%以上の確率で上回る場合のシナリオの探索や、追加②: 当面の漁獲量を8万トンから9万トン程度とし、その後 β を引き下げた場合の将来予測を水研機構に依頼した(結果は下表)。

ベースケースの場合 2031年漁期に親魚量が1,093千トンを上回る確率

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
0.9	51	90	129	162	195	224	250	271	288	301	311	44%
0.84	48	85	124	158	191	221	247	268	285	298	308	50%
0.8	46	83	121	154	188	218	244	266	283	296	305	54%

追加①の場合 赤枠で囲われた部分が今回の検討会の議論の焦点 単位: 千トン

	2021	2022	2023	β	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
当初3年間8万トン程度($\beta=0.8$)	77	97	118	0.9	142	176	206	233	256	275	291	303	41%
				0.8	128	162	194	222	247	267	283	296	50%
				0.7	113	147	179	208	234	255	272	285	59%

追加②の場合 青枠で囲われた部分は毎年の資源評価で更新される

	2021	2022	2023	β	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
当初3年間8.5万トン	$\beta=0.94$ 85	85	85	0.8	133	164	193	218	240	260	276	289	48%
				0.785	131	162	191	216	239	258	275	288	50%
				0.7	118	149	178	204	228	248	264	278	57%

※淡色背景+斜体字の数値は、あくまでも通常加入期の再生産関係に基づき計算された予測値であり、今後、毎年の資源評価結果に基づき変更される。

4-1-④ マイワシ対馬暖流系群の漁獲シナリオ～追々加シナリオ～

- さらに、資源評価会議において出された以下の追加シナリオ①～③の試算結果が示された(結果は下表)。
追々加①…2021～2023年は漁獲量一定(100千トン)を与える漁獲圧、2024年以降は漁獲管理規則案
追々加②…2021年は漁獲量一定(100千トン)を与える漁獲圧、2022年以降は漁獲管理規則案
追々加③…2021年は現状の漁獲圧、2022年以降は漁獲管理規則案
- なお、2021年の漁獲量を100千トン以上とした場合、 β は1.0を上回ることから、資源再建計画の対象となるなど限界管理基準値を下回っている本資源への漁獲シナリオとして、適当ではないのではないか。

追々加①の場合 単位: 千トン 2031年漁期に親魚量が1,093千トンを上回る確率

	2021	2022	2023	β	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
当初3年間10万トン	$\beta=1.14$ 100	100	100	0.8	114	144	171	197	221	242	260	276	44%
				0.730	105	134	163	189	213	234	253	269	50%
				0.7	101	130	158	185	209	231	249	265	52%

追々加②の場合 赤枠で囲われた部分が今回の検討会の議論の焦点

	2021	β	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
初年度10万トン	$\beta=1.14$ 100	0.9	70	109	143	176	207	234	257	276	292	304	42%
		0.815	64	101	135	169	200	228	252	272	288	300	50%
		0.8	63	100	134	168	199	227	251	271	287	299	51%

追々加③の場合 青枠で囲われた部分は毎年の資源評価で更新される

	2021	β	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
初年度現状F	$\beta=1.20$ 110	0.9	66	105	140	174	205	233	256	276	292	304	42%
		0.815	60	98	133	167	199	227	252	272	288	300	50%
		0.8	59	97	131	166	197	226	251	271	287	299	51%

※淡色背景+斜体字の数値は、あくまでも通常加入期の再生産関係に基づき計算された予測値であり、今後、毎年の資源評価結果に基づき変更される。

4-1-⑤ マイワシ対馬暖流系群の漁獲シナリオ～シナリオごとのリスク～

- 水研機構から、示された漁獲シナリオ案ごとの「2025年までの毎年における2020年の親魚量を下回る確率」及び「2024年に禁漁水準を下回る確率」は、次のとおり。(2031年に目標管理基準値を達成する確率が50%の場合の β を基とした場合)

ベースケース 2021年から漁獲管理規則案

追加① 2021～2023年はMSYを基準とする漁獲圧の水準の0.8倍(0.8Fmsy)、2024年以降は漁獲管理規則案

追加② 2021～2023年は漁獲量一定(85千トン)を与える漁獲圧、2024年以降は漁獲管理規則案

追々加① 2021～2023年は漁獲量一定(100千トン)を与える漁獲圧、2024年以降は漁獲管理規則案

追々加② 2021年は漁獲量一定(100千トン)を与える漁獲圧、2022年以降は漁獲管理規則案

追々加③ 2021年は現状の漁獲圧、2022年以降は漁獲管理規則案

シナリオ	達成確率50%のときの β	2020年の親魚量を下回る確率					禁漁水準を下回る確率
		2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2024年
ベースケース	0.840	0	3	1	1	0	0
追加①	0.805	0	11	9	7	3	0
追加②	0.785	0	21	19	18	10	0
追々加①	0.730	0	28	27	27	18	3
追々加②	0.815	0	28	10	4	2	0
追々加③	0.815	0	24	7	3	1	0

19

4-1-⑤ マイワシ対馬暖流系群の漁獲シナリオの提案

- 本資源は、限界管理基準値を下回っており、資源再建計画の対象資源であることから、「①漁獲の強さは、適切な水準(Fmsy)を超えないようにすること」、「②現状以上に親魚量が下がらないこと」、「③禁漁水準を下回らないこと」いった、**資源評価に基づき、リスクを考慮した漁獲シナリオを採用すること**を提案する。
- 具体的には、①資源が目標管理基準値を下回っている場合には、 **β は1.0を超えないこと**、②2025年までに親魚量が2020年の水準を下回る確率を**20%程度以下に抑えること**、③特に、漁獲量一定のシナリオを採用する場合には、**禁漁水準を下回る可能性がないこと**の3点を踏まえることとする。
- このため、10年後に目標管理基準値を上回ることが可能(50%以上の確率で達成)と予測されることから、**追加①又は追加②の場合**で、かつ安全を見越して、**4年目以降を $\beta = 0.75$** とするシナリオを選択してはどうか。
- 資源再建計画に基づき、毎年、最新の資源評価結果に基づき、その達成状況等の検証を行う。

提案① …追加シナリオ①: 2021年の3年間を β を0.8、その後、 β を0.75とするシナリオ

2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2031年に目標を達成する確率
77	毎年の資源評価で、 $\beta = 0.8$ に基づき、計算される数値		毎年の資源評価で、 $\beta = 0.75$ に基づき、計算される数値								50～59%

提案② …追加シナリオ②: 2021年～2023年の3年間を85千トンで固定、その後、 β を0.75とするシナリオ

2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2031年に目標を達成する確率
85	85	85	毎年の資源評価で、 $\beta = 0.75$ に基づき、計算される数値								50～57%

※淡色背景+斜体字の数値は、あくまでも通常加入期の再生産関係に基づき計算された予測値であり、今後、毎年の資源評価結果に基づき変更される