

令和7（2025）年度スケトウダラ太平洋系群の資源評価にて 漁獲量固定・繰越を行う将来予測の試算依頼への対応

水産研究・教育機構

水産資源研究所 水産資源研究センター（佐藤隆太・境 磨・千葉 悟・
濱邊昂平・千村昌之・桑原風沙・伊藤正木・菅野隼人・鈴木勇人）
開発調査センター

参画機関：北海道立総合研究機構釧路水産試験場、北海道立総合研究機構栽培水産試験場、
北海道立総合研究機構函館水産試験場、青森県産業技術センター水産総合研究所、
岩手県水産技術センター、宮城県水産技術総合センター、福島県水産海洋研究セ
ンター、福島県水産資源研究所、茨城県水産試験場、海洋生物環境研究所

要 約

令和7年9月12日付の水産庁の事務連絡（文末の添付資料）に基づき、スケトウダラ太平洋系群において将来の漁獲量を3年間もしくは5年間固定した場合や、基本的漁獲管理規則（調整係数 β を定めた管理）を用いた際に未消化分のTACの繰越を許容した場合の将来予測を行った。漁獲量を固定するシナリオでは、漁獲圧の上限は最大持続生産量を達成する漁獲圧（ F_{msy} ）として、管理開始から3年および5年間漁獲量を固定した後に基本的漁獲管理規則での管理を行うとし、固定する漁獲量は12万～17万トンの範囲にて1万トン単位で変えたシナリオを検討した。TACの繰越を許容するシナリオでは、管理開始から1年おきにTACの5～30%を獲り残して翌年のTACに繰り越すものとし、その繰越率を当初TACの5～30%で変えたシナリオを検討した。これらのシナリオにおいて、通常の将来予測と同様に親魚量の平均値、漁獲量の平均値、および2036年漁期に目標管理基準値案を上回る確率を求めた。また、繰越を許容するシナリオでは、漁獲圧が最大持続生産量を達成する漁獲圧（ F_{msy} ）を超えることがないかを確認した。

漁獲量を固定するシナリオの検討では、管理開始から3年間が固定期間の場合は漁獲量を15万トン以下に固定したシナリオ、5年間が固定期間の場合は漁獲量を12万トンに固定したシナリオであれば、固定期間中の漁獲圧の上限を F_{msy} に制限しても漁獲量の固定を実現できた。いずれの場合も、固定期間後に基本的漁獲管理規則で用いる β が0.9以下であれば2036年漁期に親魚量が50%以上の確率で目標管理基準値案を上回ると予測された。

TACの繰越シナリオの検討では、 β が1.0の場合には繰越を行うと翌年の漁獲圧が F_{msy} を上回ると予測されるため、繰越を許容したシナリオを設定できない。 β が0.9以下の場合には繰越率5%のシナリオ、 β が0.8以下の場合には繰越率15%以下のシナリオ、 β が0.7以下の場合には繰越率25%以下のシナリオでは翌年の漁獲圧が F_{msy} を下回ると予測された。高い β の下では繰越率が高いほど漁獲圧が F_{msy} を上回る可能性が高まる。高い繰越率を用いる場合には β を引き下げる必要がある。

検討項目 1

管理開始から漁獲量を 3 年固定および 5 年固定した場合の将来予測結果を示す。固定する漁獲量、2036 年漁期に目標管理基準値案を上回る確率が 50%を達成する β における 2026 年漁期漁獲量の周辺の値とする。また、漁獲量を 17 万トンで固定した場合の試算についても行う。将来予測結果は令和 7 年度資源評価報告書に示された内容（特に、親魚量の平均値、漁獲量の平均値および 10 年後に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率等）を対象とする。なお、いずれの漁期年においても漁獲圧が最大持続生産量を達成する漁獲圧を超えないこととする。

方法

令和 7 年 9 月 4 日に開催された研究機関会議で再生産関係式、管理基準値案等（目標管理基準値案、限界管理基準値案、禁漁水準案）、および漁獲管理規則案が承認された（佐藤ほか 2025a）。本資料では、研究機関会議にて承認された管理基準値案や漁獲管理規則案を用いて、依頼事項の検討のための将来予測を行った。将来予測の計算方法や用いた生物パラメータ等には、令和 7 年度の研究機関会議資料および資源評価報告書（佐藤ほか 2025b）でのもと同じ手法・設定を用い、将来の漁獲に関わる仮定のみを依頼事項に従ったシナリオに変更した。

将来予測では 2024 年漁期の推定資源量から、2025～2059 年漁期のコホートの前進計算を行った。将来予測における加入量は、承認された再生産関係式と各年に予測される親魚量から与えた。再生産関係式からの予測値に対数正規分布に従う誤差を無作為に与えることで加入量の不確実性を考慮した。繰り返し計算数は 10,000 回とし、それらの平均値と 90%予測区間を求めることにより、不確実性の程度を示した。2025 年漁期の漁獲量は、予測される資源量と現状の漁獲圧 (F2020-2024) から仮定した。現状の漁獲圧 (F2020-2024) は、2020～2024 年漁期の F 値の年齢別の平均値であり、その選択率は令和 7 年 9 月 4 日の研究機関会議で最大持続生産量 (MSY) を実現する親魚量 (SB_{msy}) の更新に用いた選択率と同じである。将来予測に用いたその他の生物パラメータ等は表 1-1 に示した。

将来の漁獲については、依頼事項に従い、2026～2028 年漁期の 3 年間、もしくは 2026～2030 年漁期の 5 年間の漁獲量を 12 万トン、13 万トン、14 万トン、15 万トン、16 万トン、および 17 万トンで固定するシナリオを検討した。ただし、漁獲量の固定期間においても、漁獲圧は F_{msy} を超えないこととした。漁獲量の固定期間 (3 年間もしくは 5 年間) の後は、調整係数 β を 0.0～1.0 の範囲にて 0.1 刻みで変えた基本的漁獲管理規則案に従う漁獲とした。それぞれのシナリオについて、各年の親魚量が目標管理基準値案 (25.6 万トン) や限界管理基準値案 (15.1 万トン) を上回る確率、各年に予測される平均親魚量、および平均漁獲量を検討した。また、漁獲量に固定値を与えない資源評価会議で実施したシナリオの結果も比較のために示した。

漁獲量を固定した場合の漁獲圧に関する数式

将来予測において、漁獲管理規則から漁獲圧を定めず、今回のように別途漁獲量を指定する場合、例えば t 年の漁獲量を GC_t とすると、そのときの漁獲圧は以下の式で定義される；

$$GC_y^k = \sum_{a=A_{min}}^{A_{max}} \left(1 - \exp(-xF_{a,msy})\right) \exp\left(-\frac{M_a}{2}\right) N_{a,y}^k w_a$$

ここで、 y 年の a 歳における漁獲圧は、上記の式を満たす場合の x を探索的に求めて得られる $xF_{a,msy}$ となる。なお、 A_{min} は加入年齢、 A_{max} はプラスグループの年齢であり、本系群ではそれぞれ 0 および 10 である。 M_a は a 歳における自然死亡係数、 $N_{a,y}^k$ は k 回目の試行における y 年の a 歳の資源尾数、 w_a は a 歳の平均体重である。 $F_{a,msy}$ は MSY を実現する年齢別の漁獲死亡係数 (Fmsy) であり、 $xF_{a,msy}$ として推定される漁獲圧は Fmsy と同じ選択率の下での F となる。なお、本検討では漁獲圧が Fmsy を超えないこととしたため、 x は 1 以下となる。

漁獲量を固定した場合の試算結果

将来予測により計算された各年の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率、限界管理基準値案を上回る確率、親魚量の平均値、および漁獲量の平均値について、表 1-2～1-14 に示した。表 1-2 は漁獲量に固定値を与えない場合、表 1-3～1-8 は 2026～2028 年漁期の 3 年間の漁獲量に固定値を与えた場合、表 1-9～1-14 は 2026～2030 年漁期の 5 年間の漁獲量に固定値を与えた場合である。図 1-1 および図 1-2 は、調整係数 β に 0.8 を用いたときの将来予測結果を重ねて描画したものである。

本試算では漁獲量の上限を Fmsy 相当に制限しているため、固定した漁獲量を与える漁獲圧が Fmsy を上回る場合は、予測される漁獲量の平均値は固定した漁獲量よりも小さい値となる。ここでは、10,000 回の繰り返し計算で求められた漁獲量の平均値を 1 万トン単位まで四捨五入した値を基準として、この値が設定した固定値を実現できたか否かを判断した。漁獲量を 16 万～17 万トンで 3 年間固定するシナリオや、13 万～17 万トンで 5 年間固定するシナリオでは、固定期間中に設定した固定漁獲量を実現するには漁獲圧が Fmsy を超える繰り返し計算が生じており、これらのシナリオでは固定期間中であっても予測される漁獲量平均値が設定した固定漁獲量を実現できない (表 1-3～1-14)。具体的には、17 万トンの固定では 2 年目以降、16 万トンでの固定では 3 年目以降、14 万トン・15 万トンでの固定では 4 年目以降、13 万トンでの固定では 5 年目に固定値での漁獲量を実現できない。

漁獲圧の上限を Fmsy としても固定値の漁獲量を実現できるシナリオについて、固定期間の翌年 (3 年固定なら 2029 年漁期、5 年固定なら 2031 年漁期) に基本的漁獲管理規則案に基づき予測される平均漁獲量を検討すると、漁獲量が 3 年固定で 12 万トンの場合は β が 0.6 以上、13 万トンの場合は β が 0.7 以上、14 万トンの場合は β が 0.8 以上、15 万トンの場合は β が 0.9 以上であれば固定期間の翌年である 2029 年漁期に固定値を上回る平均漁獲量が予測された。いずれの場合も 2030 年漁期以降の漁獲量は減少傾向となり、例えば β が 0.8 であれば、その後 13.5 万トン程度で横ばいになると予測された。5 年固定で 12 万トンの場合も、 β が 0.6 以上であれば固定期間の翌年である 2031 年漁期に固定値を上回る漁獲量の平均値が予測された。なお、これらは漁獲量の予測値の平均値であり、予測される漁獲量は将来起こり得る加入変動を反映した幅のある結果であることの注意が必要である (表 1-15)。例えば、15 万トンで 3 年間漁獲量を固定し、その翌年 (2029 年漁期) は $\beta=0.8$ の基本的漁

獲管理規則案に従い漁獲した場合、予測される漁獲量の平均値は 14.3 万トンであるが、その 90%予測区間は 11.2 万トン～19.1 万トンとなる(平均値に対する比率にして-21%～+34%)。この予測区間の大きさは漁獲量を 5 年間固定した場合にはより大きくなる。なお、漁獲量を固定せず基本的漁獲管理規則案で漁獲を続けた場合は、漁獲量を固定する場合よりも資源量や親魚量の予測区間の幅は狭くなり、結果的に漁獲量の予測区間も狭くなる(図 1-1 および 1-2)。例えば、漁獲量を固定せず $\beta=0.8$ の基本的漁獲管理規則案で漁獲を続けると、2029 年漁期の漁獲量の平均値は、前述の 15 万トンで 3 年間漁獲量を固定した場合と同様の 14.3 万トンになるが、その際に予測される 90%予測区間は漁獲量を固定した場合と比べて狭い(11.8 万トン～18.3 万トン、比率にして-17%～+28%)。この違いは、漁獲量を 5 年間固定した場合にはより顕著となる。漁獲量を固定すると、資源変動にかかわらず安定した漁獲が得られるが、資源変動に応じた漁獲の調整が行われなため、基本的漁獲管理規則案を用いた場合と比べて資源量の増減は緩和されない。漁獲量が安定する一方で、親魚量の予測の幅は大きくなる(表 1-16)。漁獲量の固定期間後での基本的漁獲管理規則案に基づく漁獲量の予測の幅が大きいのは、漁獲量を固定した結果、資源の予測の“ばらつき”が大きくなるためである(図 1-1 および 1-2)。

それぞれのシナリオが 10 年後(2036 年漁期)の親魚量へ与える影響として、目標管理基準値案および限界管理基準値案を上回る確率をまとめたものを、それぞれ表 1-17 および表 1-18 に示す。漁獲量を 3 年間または 5 年間固定し、それ以降は基本的漁獲管理規則案に基づく漁獲を行った場合、2036 年漁期の親魚量が目標管理基準値案や限界管理基準値案を上回る確率は、漁獲量を固定しなかった場合(基本的漁獲管理規則案での管理)とほとんど差異は無い。例えば、どの漁獲量固定値を用いた場合でも、その後使用する β が 0.9 以下であれば目標管理基準値案を上回る確率は 50%以上となる。これは、漁獲量の固定期間後には資源量の増減に応じて漁獲量を調整する基本的漁獲管理規則案に従って漁獲を行うことで、最初の 3 年または 5 年の漁獲量固定の影響が 10 年後にはほとんどなくなったためと考えられる。なお、10 年間の管理期間中においても、漁獲量を固定するシナリオで限界管理基準値案を下回るリスクが極端に高くなるものはなかった(表 1-3～1-14)。

一方で、固定した漁獲量はより直近の 2027～2031 年漁期の親魚量には直接的に影響を与えた(表 1-19～1-20)。ある年の漁獲の影響は、直接的には翌年はじめの親魚量に影響するため、表 1-19～1-20 では漁獲量を 5 年間固定したシナリオにおいて 2026～2030 年漁期の翌年である 2027～2031 年漁期の親魚量に着目した。漁獲量を固定する 2026 年漁期時点では親魚量は目標管理基準値案以上であると予測される。その後、漁獲量を固定せずに基本的漁獲管理規則案($\beta=0.7\sim 0.9$)での漁獲を続けると、 β が 0.9 であれば 2030 年漁期に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は 73%に、2031 年漁期に 59%になると予測された。漁獲量固定シナリオにおいてこれと同程度の予測となったのは、漁獲量の固定値を 15 万トンとした場合であった。シミュレーション上は、固定値での漁獲量では漁獲圧が F_{msy} を超える場合には、 F_{msy} に相当する漁獲圧での漁獲に制限したが、そのような制限の下でも、漁獲量を 17 万トンに固定するシナリオでは 2031 年漁期に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率が 50%を下回った。なお、予測される親魚量の平均値は、いずれの場合でも平均親魚量が目標管理基準値案を下回ることはないと予測されたが、漁獲量の固定値が大きいほど平均親魚量の減少の程度は大きかった(表 1-20)。また、16 万トン以上の漁獲量で 5 年間固定し

た場合は、基本的漁獲管理規則案（ β が 0.8）で漁獲した場合と比較して、平均親魚量の減少は大きかった。

漁獲量を固定する 2026～2030 年漁期について、基本的漁獲管理規則案（ $\beta=0.7\sim 0.9$ ）で予測される漁獲量平均値を表 1-21 に示した。2026 年漁期に注目すると、漁獲量固定値 17 万トンでは β を 0.9 とした基本的漁獲管理規則案での予測値に相当する。また、漁獲量固定値 15 万トンは β を 0.8 とした基本的漁獲管理規則案での予測値に相当する。これらの β での漁獲では、2027 年漁期以降は 2026 年漁期で予測されたような漁獲量は維持できず、減少傾向となる。漁獲量を固定するシナリオでも、漁獲量固定値 17 万トンでは 2 年目以降、16 万トンでは 3 年目以降に固定値の漁獲量を実現できない。

漁獲量固定方策の検討まとめ

本系群では、平均的な加入量があれば F_{msy} の漁獲圧にて最大持続生産量（MSY）の 13.6 万トンの漁獲が期待できる。直近の 2022 年級群の加入量は調査船調査の結果に基づくが、HS 型で期待される平均的な加入量（16 億尾程度）よりも高く、この年級群が選択率の高い年齢（主に 5 歳以降）となる 2026～2030 年漁期には、予測される親魚量が SB_{msy} を上回る。そのため、漁獲圧が F_{msy} を超えないという条件を満たしながらも、15 万トン以下であれば 3 年間、12 万トン以下であれば 5 年間の漁獲量の固定が実現できる。2025 年級以降の加入は平均的な加入が仮定されるため、2022 年級で増加した資源量はその後、減少すると予測され、上記以上の固定値を設定したシナリオでは加入の確率的なばらつきによって漁獲圧が F_{msy} を超える可能性が生じやすいと予測される。減少傾向にある資源に高い漁獲圧をかけると、親魚量が目標管理基準値案や限界管理基準値案を下回るリスクが高くなることに注意が必要である。本系群では直近 3 年（2022～2024 年漁期）の加入量を調査船調査の結果から得られた外挿値を使用していることもあり、短期的な予測は直近の資源評価の更新で修正されやすいことからリスクの評価は難しく、今後の推移を慎重に見る必要がある。

資源管理基本方針の本則では、「漁獲シナリオに用いられる漁獲圧力の値は、最大持続生産量を達成する水準を上回らないことを基本とする」と記されており、これに従うと漁獲量固定の期間中に漁獲圧が F_{msy} を超える可能性があるシナリオは推奨されない。そのため、今回の検討結果に基づくと、3 年固定であれば固定する漁獲量は 15 万トン以下、5 年固定であれば固定する漁獲量は 12 万トンとするシナリオを選択することが望ましい。なお、本シミュレーションでは、 F_{msy} を超えるため固定漁獲量を実現できない上記以外のシナリオでは、漁獲量固定の期間であっても漁獲量を抑えて F_{msy} 以上の漁獲圧では漁獲しない仮定をおいているため、 F_{msy} の上限を設定しない場合に比べて楽観的な予測結果となっていることに注意を要する。実際の管理シナリオや運用においても、毎年の資源評価の結果、漁獲圧が F_{msy} を上回ると考えられる場合には、 F_{msy} 以下の漁獲圧に相当する漁獲量まで漁獲可能量を自動的に引き下げることが漁獲シナリオにあらかじめ組み込んでおくことが重要である。

検討項目 2

β に基づく管理を行った場合に TAC の繰越を想定した場合の将来予測結果を示す。繰越の方法に対する試算・評価については、令和 2（2020）年度に開催された本系群の資源管理方針に関する検討会で説明した方法を同様とする（管理開始から 1 年おきに TAC の 5%、10%、15%、20%、25%、30% を獲り残し、翌年の TAC に繰り越し全量漁獲する）。なお、いずれの漁期年においても漁獲圧が最大持続生産量を達成する漁獲圧を超えないこととする。

方法

本件は、本系群において、ある年の漁獲可能量の獲り残しを翌年に繰り越して漁獲する制度を導入する場合、繰り越しの上限はどこまで許容できるかを検討したものである。制度としての導入の可能性を踏まえると、その制度の中で最も極端な漁獲の仕方を行った場合でも漁獲圧が過剰にならないか、また、資源の維持・回復への悪影響はないかについて評価することが必要と考えられる。

最も極端な獲り残し・繰り越しを行う漁獲は、ある年に獲り残した漁獲可能量を、翌年に全て消化する（これをそれぞれ隔年で繰り返す）ことだと考えられる。本資料では、漁獲量を獲り残す率（当初の TAC とその年に繰り越された漁獲量の総計に対する割合）、および翌年に繰り越せる上限（当初の TAC に対する割合。以降は「繰越率」とする）を将来予測計算において設定し、それぞれ獲り残し率および繰越率を変えた場合のシミュレーションを行った（図 2-1）。獲り残す率、および繰越率は依頼事項に従い、5%、10%、15%、20%、25%、30% とした。

なお、将来予測では、検討項目 1 と同様に令和 7 年度の研究機関会議にて承認された再生産関係式と、それに基づく管理基準値案、水準案、および基本的漁獲管理規則案を用いた。また、将来予測の方法、および将来予測に用いるパラメータも検討項目 1 と同様である。

極端な獲り残し・繰り越しを行う場合の影響評価

最も極端な獲り残し・繰り越しを行った場合を仮定して、獲り残しを行う年と、前年の獲り残しの繰り越しも含めてすべて漁獲する年とが交互に発生する将来予測を行った。将来予測において、基本的漁獲管理規則案による漁獲が開始される 2026 年漁期から、獲り残し・繰り越しも開始することとした。すなわち、2026 年漁期には獲り残しを行うが、2027 年漁期には獲り残しを行わず、前年からの繰り越し分も合わせて全て漁獲する。翌 2028 年漁期には再び獲り残しを行い、2029 年漁期に同年の当初の漁獲量の予測値と合わせて漁獲する。このような極端な漁獲を繰り返した場合でも漁獲圧が最大持続生産量を維持する漁獲圧（ F_{msy} ）を超えないような繰越率の設定を検討するため、すべて漁獲する年（この場合、奇数年）の漁獲圧が F_{msy} を上回る確率を求めた。また、基本的漁獲管理規則案の運用開始から 10 年後である 2036 年漁期に、親魚量が目標管理基準値案を上回る確率、および限界管理基準値案を上回る確率について、獲り残し・繰り越しを行わない場合と比較した。この将来予測では、獲り残しが偶数年に行われるため、偶数年と比べて奇数年の資源量（親魚量）は多くなると考えられる。そのため、2035 年漁期の親魚量が目標管理基準値案や限界管理基準値案を上回る確率についても参考のため検討した。併せて、2026～2036 年漁期に予測される漁獲量の平均値を示した。

なお、前述の通り将来予測にて検討する獲り残しは、偶数年に予測される漁獲量のうち5～30%の範囲にて5%刻みとした。また、獲り残した漁獲量の繰越率についても、その年に基本的漁獲管理規則案にて予測される漁獲量に対し5～30%の範囲にて5%刻みとした。これらの獲り残し・繰り越しの漁獲シナリオの組み合わせについて、基本的漁獲管理規則案に用いる調整係数 β を0.5～1.0の範囲にて0.1刻みで試行した。試行回数はいずれも10,000回とした。

獲り残し・繰り越しを行う場合の漁獲に関わる数式

将来予測におけるk回目の試行にて、t年に基本的漁獲管理規則案で予測される漁獲量を ABC_t^k とし、これに前年からの繰り越し量を加えた漁獲量を ABC_{t+1}^k とする。さらに、t年の獲り残し率（Reserve rate）を RR_t とすると、t年に獲り残す漁獲量は以下で表される；

$$RR_t \times ABC_t^k$$

また、t年に実際に漁獲する量を GC_t とすると、以下となる；

$$GC_t^k = (1 - RR_t) \times ABC_t^k$$

ここで、t年のs歳における漁獲圧は、以下の式を満たす場合のxを探索的に求めて得られる $xF_{s,msy}$ となる。

$$GC_t^k = \sum_{s=S_{min}}^{S_{max}} (1 - \exp(-xF_{s,msy})) \exp\left(-\frac{M_s}{2}\right) N_{s,t}^k v_s$$

なお、 S_{min} は加入年齢、 S_{max} はプラスグループの年齢であり、本系群ではそれぞれ0および10である。 M_s はs歳における自然死亡係数、 $N_{s,t}^k$ はk回目の試行におけるt年のs歳の資源尾数、 v_s はs歳の個体あたり体重である。 $F_{s,msy}$ はMSYを維持する年齢別の漁獲死亡係数（ F_{msy} ）であり、 $xF_{s,msy}$ として推定される漁獲圧は F_{msy} と同じ選択率の下でのFとなる。

獲り残した漁獲量のうち、翌年（t+1年）に繰り越せる漁獲量は以下の条件で得られる値のうち、小さい方とする。ただし、当該値が負となった場合は、繰り越し量は0とする。

- ・ $ABC_t^k - GC_t^k$: 基本的漁獲管理規則案で予測される漁獲量に対し、実際の漁獲が少なかった場合、その差が翌年への繰り越し分となる。前年から繰り越してきた漁獲量は更に翌年には繰り越せない。
- ・ $ABC_t^k \times CR_t$: 繰り越し可能な漁獲量の上限は、もともと基本的漁獲管理規則案で予測される漁獲量に対し一定率（Carry rate, CR_t ）までとする。

獲り残し・繰り越しを行う場合の試算結果

2025年漁期から2059年漁期までの期間で、2026年漁期から獲り残し率を5～30%の範囲にて5%刻みで変えた場合の将来予測を行った（図2-2）。2036年漁期までに着目した場合、獲り残しは偶数年（2026、2028、2030、2032、2034年漁期）に行われ、奇数年（2027、2029、2031、2033、2035年漁期）の漁獲量は繰り越された漁獲量を合わせて漁獲するため多くなる。この奇数年に予測される漁獲圧が F_{msy} を上回る確率の平均値を、繰越率ごとに表2-1に示す。基本的漁獲管理規則案の調整係数 β 次第では、繰越率によっては漁獲圧が F_{msy} を上回る。漁獲圧が F_{msy} を上回ることを防ぐには、例えば β が0.8以下であっても、繰越率は当初の基本的漁獲管理規則案での予測値（以下、当初値）の15%までにする必要がある。

なお、 β が 0.9 以下であれば当初値の 5%までを上限としなければ、漁獲圧が F_{msy} を超える可能性がある。 β が 0.7 以下であれば当初値の 25%まで、 β が 0.6 以下であれば当初値の 30%まで翌年に漁獲を繰り越しても漁獲圧は F_{msy} を超えない予測となった。

表 2-2 および表 2-3 に、2036 年漁期に親魚量が目標管理基準値案および限界管理基準値案を上回る確率について、繰越率ごとに示した。獲り残し・繰り越しを行わない場合と比較すると、繰越率を当初値の 15%とした場合、 β が 0.8 以下であれば、2036 年漁期の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は最大 3%低下し、限界管理基準値案を上回る確率は最大 1%低下する。同様に、繰越率が当初値の 10%で β が 0.9 以下であれば、2036 年漁期の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は最大 2%低下し、限界管理基準値案を上回る確率は最大 2%低下したが、 β が 0.9 以下であれば限界管理基準値案を上回る確率への悪影響は認められない。繰越率が当初値の 5%で β が 0.9 以下であれば、2036 年漁期の親魚量が目標管理基準値案および限界管理基準値案を上回る確率は最大 1%低下する。一方で、 β が 0.8 以下であれば、目標管理基準値案を上回る確率は最大 1%低下するが、限界管理基準値案を上回る確率への悪影響は認められない。いずれの場合でも、繰越率が低いほど、目標管理基準値案・限界管理基準値案を上回る確率への影響は小さい。基本的に、漁獲量の繰り越しを行うことは資源状態に対する基本的漁獲管理規則案での漁獲制御の順応性を低下させる影響があり、繰越率は低い方が望ましいといえる。漁獲制御の順応性の低下により、獲り残し・繰り越しを行わない場合と比較して将来に予測される漁獲量の平均値も減少する(表 2-4)。例えば、2026~2036 年漁期に予測される平均漁獲量について、繰越率が当初値の 15%で β が 0.8 の場合では、獲り残し率を 5~30%とすると、獲り残し・繰り越しを行わない場合(獲り残し率 0%の場合)の平均漁獲量(14.1 万トン)よりも 0.1~0.8 万トン少ない平均漁獲量が予測される。漁獲量を柔軟に繰り越すことが許容される一方で、最終的に得られる累積漁獲量は若干減少する可能性があることに注意が必要である。

この将来予測では、偶数年の獲り残しにより奇数年の資源量(親魚量)を増大させる効果がある。実際に、2035 年漁期に親魚量が目標管理基準値案や限界管理基準値案を上回る確率は、獲り残し・繰り越しを行わない場合と同等か、それ以上の確率となった(表 2-5~2-6)。

2035 年漁期および 2036 年漁期のいずれでも、獲り残し率が高く、かつ、繰越率が低いと、獲り残し・繰り越しを行わない場合よりも親魚量が目標管理基準値案・限界管理基準値案を上回る確率が高くなる。これは結果的に獲り残しの効果が繰り越しの悪影響を上回り、資源量を増大させたものと解釈される。

獲り残し・繰り越しシナリオの検討まとめ

ある年の漁獲可能量の獲り残しを翌年に繰り越して漁獲する制度の導入を考えた場合、その制度の下で最も極端な獲り残し・繰り越しを行う漁獲の仕方であっても、漁獲圧が最大持続生産量を維持する漁獲圧(F_{msy})を超えないような制限を設けることが必要である。将来予測において上記を満たす制限を検討したところ、例えば、基本的漁獲管理規則案の調整係数 β に研究機関会議で提案する 0.8 を用いる場合には、許容できる繰越率は基本的漁獲管理規則案で予測される漁獲量の 15%以下とすることが望ましいと考えられる。調整係数 β に 0.7 を用いる場合には、望ましい繰越率は 25%以下である。望ましい繰越率は漁獲シナリ

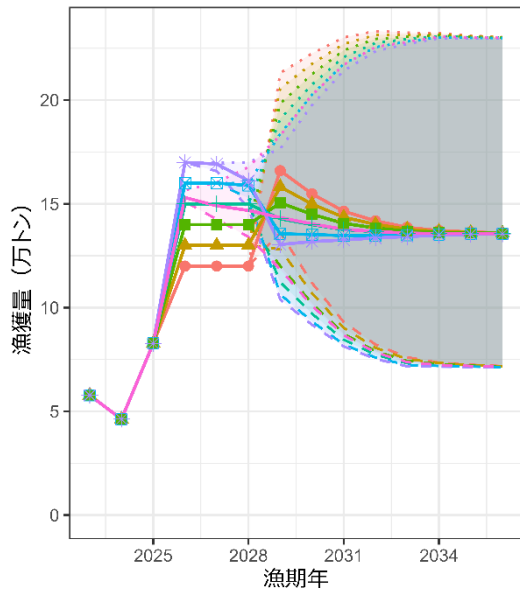
オで選択される β 次第であり、採用する β が大きいほど繰越率は低くする必要がある。なお、本系群では直近 5 年（2020～2024 年漁期）の TAC 消化率はそれぞれ 68%、66%、46%、34%、26%であり、近年の TAC 消化率からは繰り越した分の漁獲量を合わせた漁獲可能量の全てを漁獲する可能性は低いと考えられる。

本系群の資源評価においては、「漁獲量固定シナリオの検討まとめ」でも述べたように特に直近年の加入量が毎年の資源評価で更新される可能性が高く、それに伴い資源量推定値等も上方・下方修正される。そのため、資源評価の過誤を原因とした過剰漁獲による資源減少等の悪影響を可能な限り避けるためにも、繰り越し量を決定する際に用いる上限については、「当初の漁獲可能量」に対する割合だけではなく、常に「最新の資源評価結果に基づいた漁獲可能量」に対する割合とすることも検討するべきと考える。

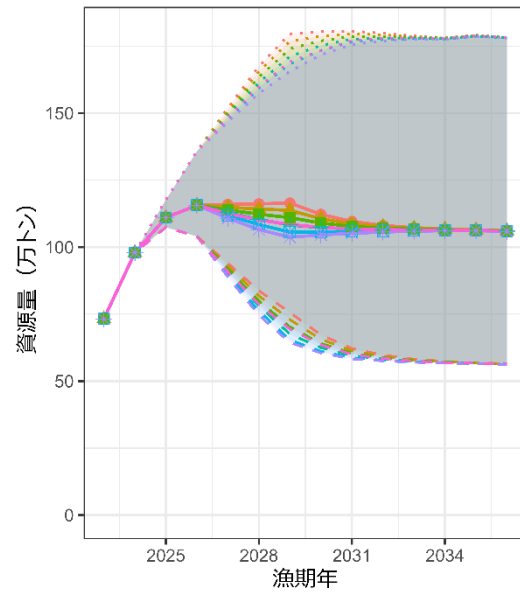
引用文献

- 佐藤隆太・境 磨・千葉 悟・濱邊昂平・千村昌之・桑原風沙・伊藤正木・菅野隼人・鈴木勇人 (2025a) 令和 7 (2025) 年度スケトウダラ太平洋系群の管理基準値等に関する研究機関会議資料. FRA-SA2025-BRP05-02, 184pp. https://www.fra.go.jp/shigen/fisheries_resources/meeting/stock_assessment_meeting/2025/files/sa2025-sc01/fra-sa2025-brp05-02.pdf.
- 佐藤隆太・境 磨・千葉 悟・濱邊昂平・千村昌之・桑原風沙・伊藤正木・菅野隼人・鈴木勇人 (2025b) 令和 7 (2025) 年度スケトウダラ太平洋系群の資源評価（速報版）. FRA-SA2025-SC01-02, 102pp. https://www.fra.go.jp/shigen/fisheries_resources/meeting/stock_assessment_meeting/2025/files/sa2025-sc01/fra-sa2025-sc01-02.pdf

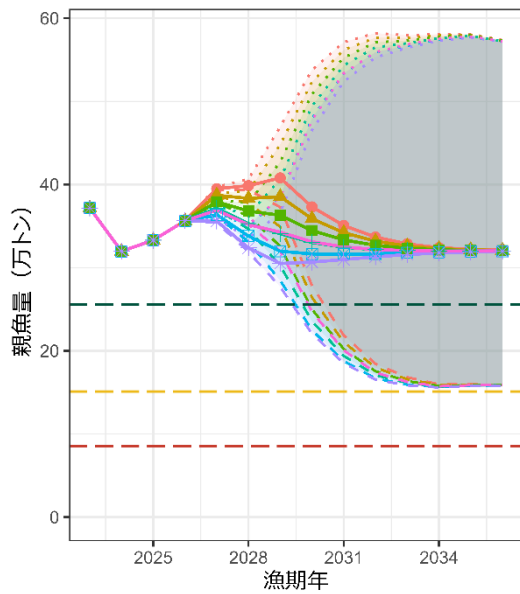
a) 漁獲量



b) 資源量



c) 親魚量



d) 漁獲圧 (F/Fmsy)

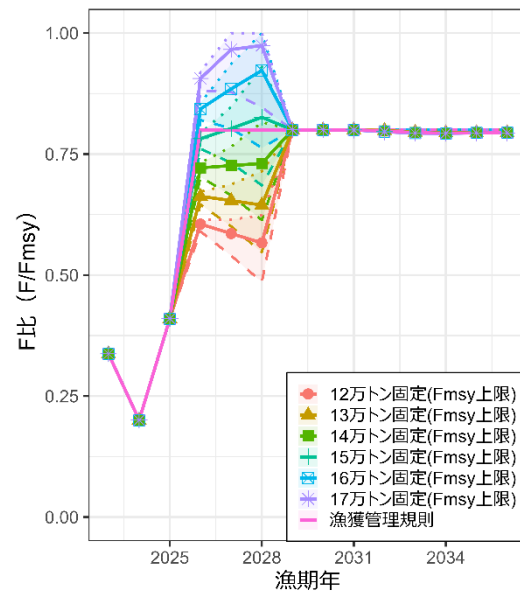
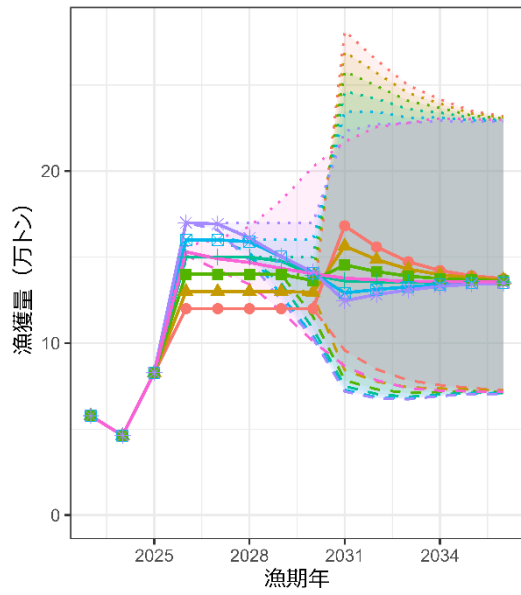


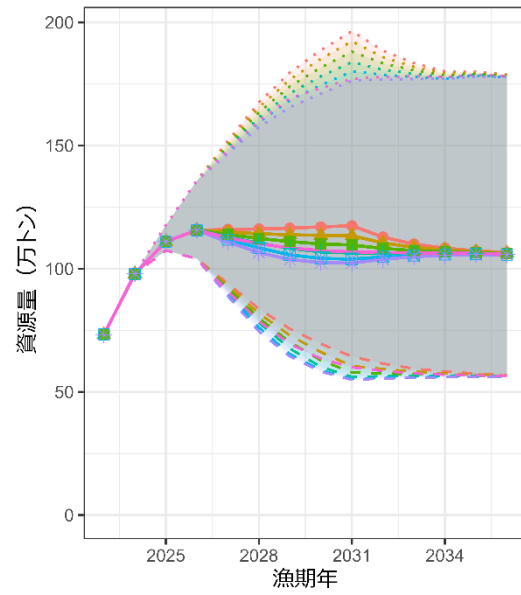
図 1-1. 漁獲量を 12 万～17 万トンで 3 年間固定した場合と調整係数 $\beta=0.8$ の基本的漁獲管理規則案で漁獲を続けた場合の将来予測の比較

漁獲量の固定は 2026～2028 年漁期とし、それ以降は基本的漁獲管理規則案に基づき漁獲するとした。ただし、漁獲圧は F_{msy} を超えないこととした。太実線は平均値、網掛は 90% 予測区間である。親魚量の図の緑破線は目標管理基準値案、黄破線は限界管理基準値案、赤破線は禁漁水準案を示す。2025 年漁期の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧 ($F_{2020-2024}$) により仮定した。

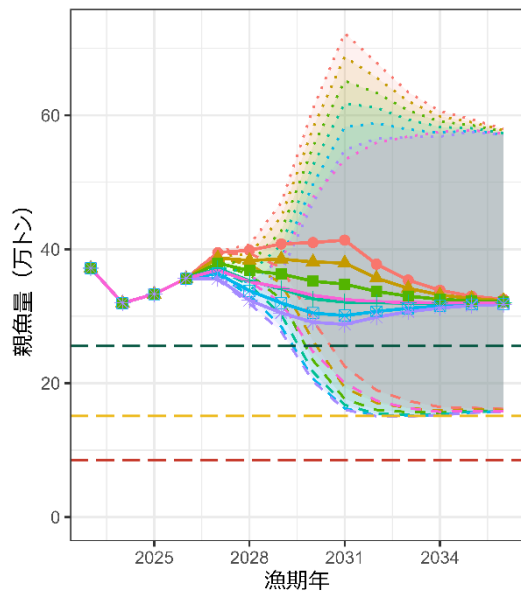
a) 漁獲量



b) 資源量



c) 親魚量



d) 漁獲圧 (F/Fmsy)

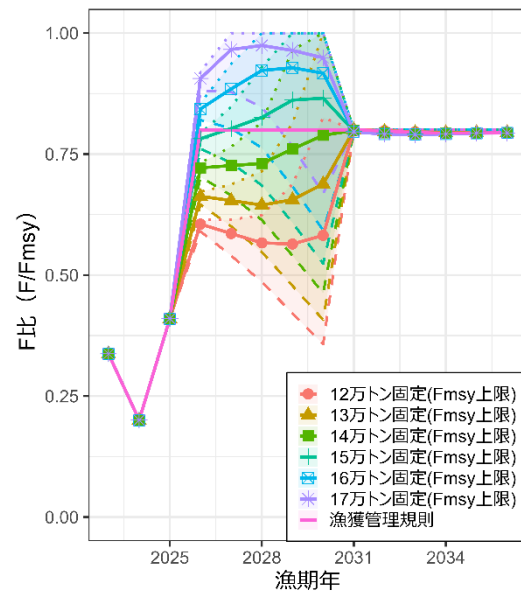
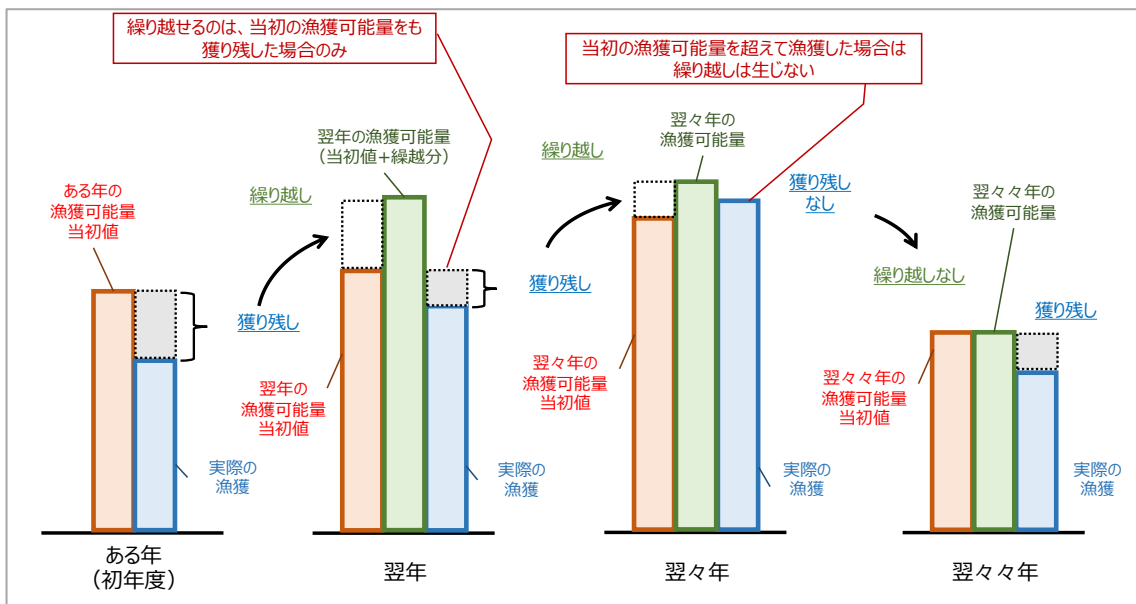


図 1-2. 漁獲量を 12 万～17 万トンで 5 年間固定した場合と調整係数 $\beta=0.8$ の基本的漁獲管理規則案で漁獲を続けた場合の将来予測の比較

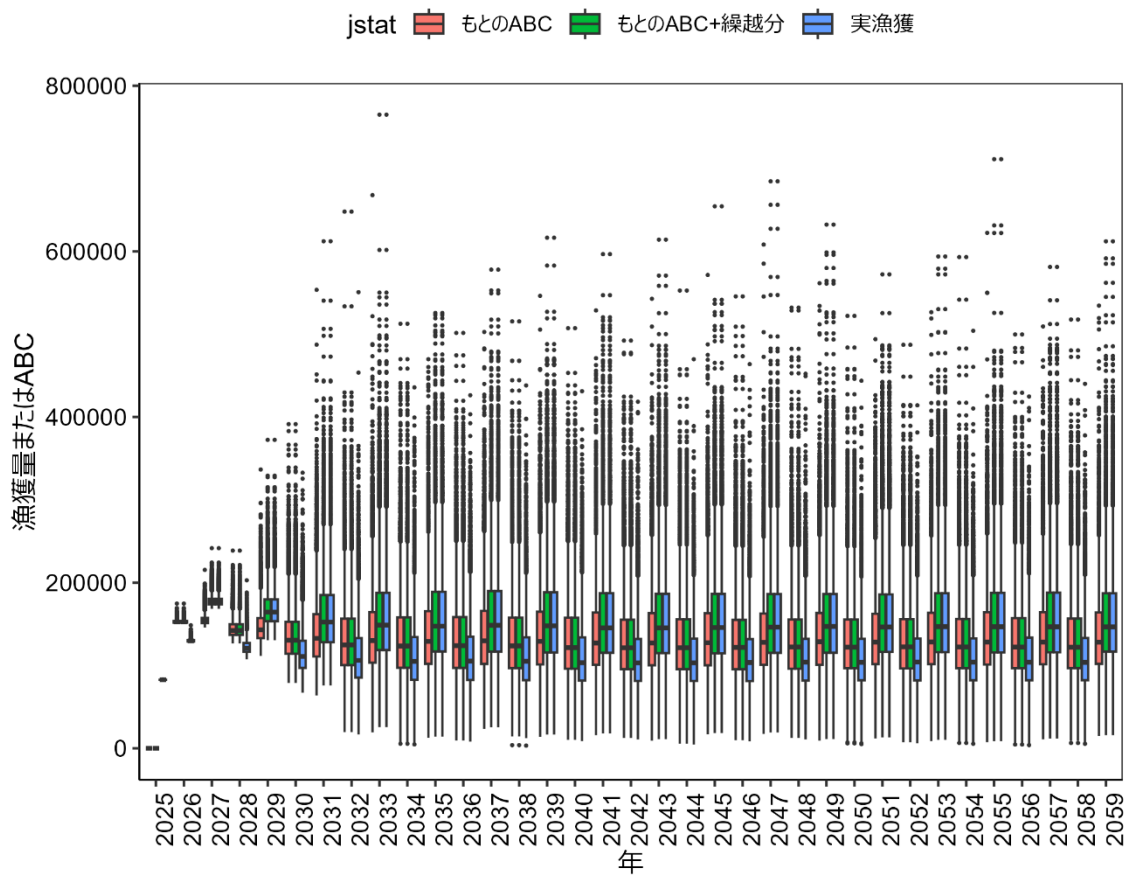
漁獲量の固定は 2026～2030 年漁期とし、それ以降は基本的漁獲管理規則案に基づき漁獲するとした。ただし、漁獲圧は F_{msy} を超えないこととした。太実線は平均値、網掛は 90% 予測区間である。親魚量の図の緑破線は目標管理基準値案、黄破線は限界管理基準値案、赤破線は禁漁水準案を示す。2025 年漁期の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧 ($F_{2020-2024}$) により仮定した。



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

図 2-1. 漁獲可能量の獲り残しと繰り越しのイメージ図

想定される「獲り残し」とは、基本的漁獲管理規則案にて定められた漁獲可能量の当初値に対し、実際の漁獲がこれに満たなかった場合の未消化分である。この獲り残しが翌年の漁獲可能量の当初値に加わり、その年の漁獲可能量となる。この漁獲可能量に対し獲り残しが生じても、さらに翌年に繰り越せるのは、その年の漁獲可能量の当初値との差に相当する部分のみである。「繰り越率」は、隔年において漁獲可能量の当初値を基準とした割合として定める。



取り残し率を0.15、持ち越し率を0.15とした場合

12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

図 2-2. 極端な獲り残し・繰り越しを行う将来予測にて予測される漁獲量の一例

2026年漁期以降、偶数年は漁獲可能量の15%の獲り残しを行い、奇数年には前年の獲り残しと合わせて漁獲可能量を全て漁獲するとした。繰越率は当初の漁獲可能量の15%とした（すなわち、偶数年に獲り残した15%分を翌年奇数年の漁獲可能量の当初値に足し合わせた）。なお、一例で示した図では基本的漁獲管理規則案に用いる調整係数 β を0.8とした結果を示す。

22 表 1-1. 将来予測に用いたパラメータ

23

年齢	自然死亡 係数	成熟率	平均重量 (g)*1	選択率	現状の漁獲圧 (F2020-2024)*2
0	0.40	0.0	33	0.001	0.000
1	0.35	0.0	123	0.048	0.013
2	0.30	0.0	246	0.092	0.025
3	0.25	0.0	370	0.125	0.034
4	0.25	0.2	435	0.307	0.084
5	0.25	0.8	496	0.552	0.152
6	0.25	0.9	579	0.770	0.212
7	0.25	1.0	651	0.924	0.254
8	0.25	1.0	749	1.000	0.275
9	0.25	1.0	827	0.871	0.240
10+	0.25	1.0	916	0.871	0.240

24 *1 : 2024 年漁期は 0 歳の漁獲がなかったため、その平均体重は 2023 年漁期の 0 歳平均体
 25 重と同じであると仮定した。将来予測に用いた 0 歳の平均体重はこの仮定値を含む
 26 2020～2024 年漁期の平均値である。

27 *2 : F2020-2024 は 2020～2024 年漁期の F 値の年齢別平均値である。

28

29

30 表 1-2. 漁獲量に固定値を与えない場合の将来予測

31

32 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056	
1.0	100	100	100	100	100	56	47	46	45	45	45	46	43	44	
0.9			100	100	100	73	59	55	54	54	53	54	52	53	
0.8			100	100	100	91	72	66	64	63	63	63	63	62	62
0.7			100	100	100	99	85	78	74	73	73	73	73	72	72
0.6			100	100	100	100	96	88	85	83	83	83	82	81	82
0.5			100	100	100	100	100	100	96	94	92	91	91	90	91
0.4			100	100	100	100	100	100	100	98	97	97	97	96	96
0.3			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99
0.2			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

33

34 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056	
1.0	100	100	100	100	100	100	97	91	90	90	90	90	88	89	
0.9			100	100	100	100	99	96	94	93	94	94	94	92	93
0.8			100	100	100	100	100	100	98	97	96	96	96	95	96
0.7			100	100	100	100	100	100	100	99	98	98	98	98	98
0.6			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99
0.5			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.4			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

35

36 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056	
1.0	33.3	35.6	34.5	31.3	29.5	28.0	27.2	26.9	26.9	26.9	26.9	26.9	26.4	26.5	
0.9			35.7	33.2	31.8	30.4	29.7	29.3	29.2	29.2	29.2	29.2	29.2	28.8	28.9
0.8			36.9	35.2	34.3	33.1	32.5	32.2	32.1	32.0	32.0	32.0	32.0	31.5	31.7
0.7			38.2	37.3	37.0	36.2	35.8	35.5	35.4	35.3	35.3	35.3	35.3	34.9	35.0
0.6			39.6	39.7	40.1	39.8	39.6	39.5	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	38.9	39.1
0.5			41.0	42.3	43.6	43.9	44.1	44.2	44.3	44.3	44.4	44.4	44.4	43.9	44.1
0.4			42.5	45.0	47.5	48.6	49.4	50.0	50.3	50.4	50.6	50.7	50.7	50.2	50.5
0.3			44.0	48.0	51.9	54.1	55.8	57.0	57.7	58.2	58.5	58.7	58.7	58.4	58.7
0.2			45.6	51.3	56.8	60.6	63.5	65.6	67.1	68.0	68.8	69.3	69.6	69.6	69.9
0.1			47.3	54.9	62.4	68.1	72.8	76.4	79.0	80.9	82.3	83.4	85.2	85.2	85.7
0.0			49.1	58.8	68.7	77.0	84.2	90.0	94.4	97.9	100.7	102.8	108.7	108.7	109.5

37

38 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0	8.3	18.5	17.0	16.1	15.3	14.8	14.4	14.2	14.1	14.1	14.2	14.1	13.9	13.9
0.9		16.9	16.0	15.5	14.9	14.5	14.1	14.0	13.9	13.9	13.9	13.9	13.7	13.7
0.8		15.3	14.9	14.7	14.3	14.0	13.8	13.7	13.6	13.6	13.6	13.6	13.4	13.5
0.7		13.6	13.7	13.8	13.6	13.5	13.3	13.2	13.2	13.2	13.1	13.1	13.0	13.1
0.6		11.9	12.3	12.7	12.8	12.8	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.5	12.5
0.5		10.1	10.8	11.4	11.7	11.8	11.8	11.8	11.8	11.9	11.9	11.9	11.7	11.8
0.4		8.2	9.1	9.8	10.3	10.6	10.7	10.8	10.8	10.9	10.9	10.9	10.8	10.9
0.3		6.3	7.1	7.9	8.5	8.9	9.1	9.3	9.4	9.4	9.5	9.5	9.5	9.5
0.2		4.3	5.0	5.7	6.3	6.7	7.0	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6
0.1		2.2	2.6	3.1	3.5	3.8	4.1	4.2	4.4	4.5	4.5	4.6	4.7	4.7
0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

39

40 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧 (F2020-2024) から予測される 8.3 万トンとし、2026
 41 年漁期から基本的漁獲管理規則案 (β は 0.0~1.0) による漁獲とした。

42 表 1-3. 漁獲量を3年間12万トンで固定するシナリオでの将来予測

43

44 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	95	64	54	49	46	46	46	43	44
0.9						98	74	63	58	55	54	54	52	53
0.8						100	82	72	67	65	63	63	62	62
0.7						100	89	80	76	74	73	73	72	72
0.6						100	95	88	85	84	83	83	81	82
0.5						100	98	94	92	91	91	91	90	91
0.4						100	100	98	97	96	96	96	96	96
0.3						100	100	100	99	99	99	99	99	99
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

45

46 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	100	95	92	90	90	90	88	89
0.9						100	100	98	95	94	94	94	92	93
0.8						100	100	99	98	97	97	96	95	96
0.7						100	100	100	99	98	98	98	98	98
0.6						100	100	100	100	99	99	99	99	99
0.5						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

47

48 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0	33.3	35.6	39.5	39.9	40.8	34.6	31.0	28.9	27.8	27.3	27.1	27.0	26.4	26.5
0.9						35.9	32.9	31.1	30.2	29.6	29.4	29.3	28.8	28.9
0.8						37.3	35.1	33.7	32.9	32.4	32.2	32.1	31.5	31.7
0.7						38.8	37.4	36.5	36.0	35.6	35.5	35.4	34.9	35.0
0.6						40.3	39.9	39.7	39.6	39.5	39.4	39.4	38.9	39.1
0.5						41.9	42.7	43.3	43.7	44.0	44.2	44.3	43.9	44.1
0.4						43.5	45.8	47.4	48.6	49.4	49.9	50.3	50.2	50.5
0.3						45.3	49.1	52.1	54.3	55.8	57.0	57.7	58.4	58.7
0.2						47.1	52.7	57.4	61.0	63.7	65.7	67.1	69.5	69.9
0.1						49.1	56.7	63.4	68.9	73.2	76.6	79.1	85.1	85.7
0.0						51.1	61.1	70.3	78.3	85.0	90.4	94.8	108.0	109.5

49

50 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0	8.3	12.0	12.0	12.0	20.0	17.5	15.9	15.0	14.5	14.3	14.2	14.2	13.9	13.9
0.9					18.3	16.6	15.4	14.7	14.3	14.1	14.0	13.9	13.7	13.7
0.8					16.6	15.5	14.6	14.2	13.9	13.7	13.6	13.6	13.4	13.5
0.7					14.8	14.3	13.8	13.5	13.3	13.2	13.2	13.2	13.0	13.1
0.6					13.0	12.9	12.7	12.7	12.6	12.6	12.6	12.6	12.5	12.5
0.5					11.0	11.3	11.5	11.6	11.7	11.7	11.8	11.8	11.7	11.8
0.4					9.0	9.6	10.0	10.3	10.5	10.7	10.8	10.8	10.8	10.9
0.3					6.9	7.6	8.1	8.6	8.9	9.1	9.3	9.4	9.5	9.5
0.2					4.7	5.4	5.9	6.4	6.7	7.0	7.2	7.3	7.6	7.6
0.1					2.4	2.8	3.2	3.6	3.9	4.1	4.2	4.4	4.7	4.7
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

51

52 2025年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される8.3万トン、2026～2028年漁期の漁獲
53 量は12万トンで固定とし、2029年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

54 表 1-4. 漁獲量を 3 年間 13 万トンで固定するシナリオでの将来予測

55

56 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						89	61	52	48	46	46	46	43	44
0.9						94	70	61	57	55	54	54	52	53
0.8						98	78	70	66	64	63	63	62	62
0.7						99	86	78	75	73	73	73	72	72
0.6						100	93	86	84	83	82	82	81	82
0.5	100	100	100	100	100	100	97	93	91	90	91	91	90	91
0.4						100	99	97	96	96	96	96	96	96
0.3						100	100	99	99	99	99	99	99	99
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

57

58 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						100	99	94	91	90	90	90	88	89
0.9						100	100	97	95	94	94	94	92	93
0.8						100	100	99	97	97	97	96	95	96
0.7						100	100	100	99	98	98	98	98	98
0.6						100	100	100	100	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

59

60 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						33.3	30.3	28.5	27.6	27.2	27.1	27.0	26.4	26.5
0.9						34.6	32.2	30.7	29.9	29.5	29.4	29.3	28.8	28.9
0.8						35.9	34.2	33.2	32.6	32.3	32.1	32.1	31.5	31.7
0.7						37.3	36.4	35.9	35.7	35.5	35.4	35.4	34.9	35.0
0.6						38.7	38.9	39.1	39.2	39.2	39.3	39.3	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	38.7	38.3	38.5	40.2	41.5	42.6	43.3	43.7	44.0	44.2	43.9	44.1
0.4						41.8	44.5	46.5	48.0	49.0	49.7	50.1	50.2	50.5
0.3						43.4	47.6	51.0	53.5	55.3	56.6	57.5	58.4	58.7
0.2						45.2	51.1	56.1	60.1	63.0	65.2	66.8	69.5	69.9
0.1						47.0	54.9	61.9	67.7	72.3	75.9	78.6	85.0	85.7
0.0						48.9	59.1	68.6	76.9	83.8	89.5	94.0	107.9	109.5

61

62 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0					19.0	17.0	15.7	14.9	14.5	14.3	14.2	14.2	13.9	13.9
0.9					17.5	16.0	15.1	14.5	14.2	14.0	14.0	13.9	13.7	13.7
0.8					15.8	15.0	14.4	14.0	13.8	13.7	13.6	13.6	13.4	13.5
0.7					14.1	13.8	13.5	13.4	13.2	13.2	13.2	13.2	13.0	13.1
0.6					12.3	12.5	12.5	12.5	12.5	12.6	12.6	12.6	12.5	12.5
0.5	8.3	13.0	13.0	13.0	10.5	10.9	11.2	11.5	11.6	11.7	11.8	11.8	11.7	11.8
0.4					8.6	9.2	9.7	10.1	10.4	10.6	10.7	10.8	10.8	10.9
0.3					6.6	7.3	7.9	8.4	8.8	9.0	9.2	9.3	9.5	9.5
0.2					4.5	5.2	5.7	6.3	6.6	6.9	7.2	7.3	7.6	7.6
0.1					2.3	2.7	3.1	3.5	3.8	4.0	4.2	4.4	4.7	4.7
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

63

64 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2028 年漁期の漁獲
 65 量は 13 万トンで固定とし 2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

66 表 1-5. 漁獲量を 3 年間 14 万トンで固定するシナリオでの将来予測

67

68 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						81	58	51	48	46	45	46	43	44
0.9						87	66	59	56	55	54	54	52	53
0.8						93	74	68	65	64	63	63	62	62
0.7						97	82	77	74	73	73	73	72	72
0.6						99	89	84	83	82	82	82	81	82
0.5	100	100	100	100	100	100	95	91	90	90	90	90	90	91
0.4						100	98	96	96	95	96	96	96	96
0.3						100	100	99	99	98	99	99	99	99
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

69

70 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						100	99	94	91	90	90	90	88	89
0.9						100	100	97	94	94	94	94	92	93
0.8						100	100	98	97	96	97	96	95	96
0.7						100	100	100	99	98	98	98	98	98
0.6						100	100	100	100	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

71

72 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						32.0	29.5	28.1	27.5	27.1	27.0	27.0	26.4	26.5
0.9						33.2	31.4	30.3	29.7	29.4	29.3	29.3	28.8	28.9
0.8						34.5	33.3	32.7	32.3	32.1	32.1	32.0	31.5	31.7
0.7						35.8	35.5	35.4	35.3	35.3	35.3	35.3	34.9	35.0
0.6						37.1	37.8	38.4	38.8	39.0	39.2	39.3	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	37.9	36.8	36.3	38.5	40.4	41.8	42.8	43.4	43.8	44.1	43.9	44.1
0.4						40.0	43.2	45.6	47.4	48.6	49.4	49.9	50.2	50.5
0.3						41.6	46.2	49.9	52.8	54.8	56.3	57.2	58.4	58.7
0.2						43.2	49.5	54.9	59.1	62.3	64.7	66.4	69.5	69.9
0.1						45.0	53.2	60.5	66.6	71.4	75.3	78.1	85.0	85.7
0.0						46.8	57.1	66.9	75.4	82.6	88.5	93.3	107.9	109.5

73

74 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0					18.1	16.5	15.4	14.7	14.4	14.2	14.2	14.2	13.9	13.9
0.9					16.6	15.5	14.8	14.3	14.1	14.0	13.9	13.9	13.7	13.7
0.8					15.0	14.5	14.1	13.8	13.7	13.6	13.6	13.6	13.4	13.5
0.7					13.4	13.3	13.2	13.2	13.1	13.1	13.1	13.1	13.0	13.1
0.6					11.7	12.0	12.2	12.3	12.4	12.5	12.5	12.6	12.5	12.5
0.5	8.3	14.0	14.0	14.0	10.0	10.6	10.9	11.3	11.5	11.6	11.7	11.8	11.7	11.8
0.4					8.1	8.9	9.5	10.0	10.3	10.5	10.7	10.8	10.8	10.9
0.3					6.2	7.1	7.7	8.3	8.7	9.0	9.2	9.3	9.5	9.5
0.2					4.2	5.0	5.6	6.1	6.5	6.9	7.1	7.3	7.6	7.6
0.1					2.2	2.6	3.0	3.4	3.7	4.0	4.2	4.3	4.7	4.7
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

75

76 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2028 年漁期の漁獲
77 量は 14 万トンで固定とし 2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

78 表 1-6. 漁獲量を 3 年間 15 万トンで固定するシナリオでの将来予測

79

80 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						72	54	49	47	46	45	46	43	44
0.9						79	62	57	55	54	54	54	52	53
0.8						85	70	66	64	63	63	63	62	62
0.7						91	78	74	73	72	72	73	72	72
0.6						95	85	82	81	82	82	82	81	82
0.5	100	100	100	100	100	98	92	89	89	89	90	90	90	91
0.4						100	97	95	95	95	96	96	96	96
0.3						100	99	98	98	98	98	99	99	99
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

81

82 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						100	98	93	91	90	90	90	88	89
0.9						100	99	96	94	94	94	94	92	93
0.8						100	100	98	97	96	96	96	95	96
0.7						100	100	99	98	98	98	98	98	98
0.6						100	100	100	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

83

84 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						30.7	28.8	27.8	27.3	27.1	27.0	27.0	26.4	26.5
0.9						31.9	30.6	29.8	29.5	29.3	29.3	29.3	28.8	28.9
0.8						33.0	32.5	32.2	32.1	32.0	32.0	32.0	31.5	31.7
0.7						34.3	34.5	34.8	35.0	35.1	35.2	35.3	34.9	35.0
0.6						35.5	36.7	37.7	38.4	38.8	39.0	39.2	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	37.1	35.3	34.1	36.9	39.2	41.0	42.2	43.1	43.6	44.0	43.9	44.1
0.4						38.3	41.8	44.7	46.8	48.2	49.2	49.8	50.2	50.5
0.3						39.8	44.7	48.8	52.0	54.3	55.9	57.0	58.4	58.7
0.2						41.3	47.9	53.6	58.2	61.6	64.2	66.1	69.5	69.9
0.1						42.9	51.4	59.0	65.4	70.5	74.6	77.6	85.0	85.7
0.0						44.6	55.1	65.1	73.9	81.4	87.6	92.5	107.8	109.5

85

86 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0					17.2	15.9	15.1	14.5	14.3	14.2	14.2	14.1	13.9	13.9
0.9					15.8	15.0	14.5	14.2	14.0	13.9	13.9	13.9	13.7	13.7
0.8					14.3	14.0	13.8	13.7	13.6	13.6	13.6	13.6	13.4	13.5
0.7					12.7	12.9	12.9	13.0	13.0	13.1	13.1	13.1	13.0	13.1
0.6					11.1	11.6	11.9	12.2	12.3	12.4	12.5	12.5	12.5	12.5
0.5	8.3	15.0	15.0	15.0	9.5	10.2	10.7	11.1	11.4	11.6	11.7	11.8	11.7	11.8
0.4					7.7	8.6	9.2	9.8	10.2	10.4	10.6	10.7	10.8	10.9
0.3					5.9	6.8	7.5	8.1	8.6	8.9	9.1	9.3	9.5	9.5
0.2					4.0	4.8	5.4	6.0	6.5	6.8	7.1	7.2	7.6	7.6
0.1					2.0	2.5	3.0	3.4	3.7	3.9	4.1	4.3	4.7	4.7
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

87

88 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2028 年漁期の漁獲
89 量は 15 万トンで固定とし 2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

90 表 1-7. 漁獲量を 3 年間 16 万トンで固定するシナリオでの将来予測

91

92 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						63	51	48	46	45	45	46	43	44
0.9						70	58	55	54	54	53	54	52	53
0.8						77	66	63	63	63	63	63	62	62
0.7						84	74	72	71	72	72	72	72	72
0.6						90	82	80	80	81	81	82	81	82
0.5	100	100	100	100	100	95	89	87	88	89	90	90	90	91
0.4						98	95	94	94	94	95	96	96	96
0.3						100	98	98	98	98	98	99	99	99
0.2						100	100	100	99	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

93

94 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						100	98	92	90	90	90	90	88	89
0.9						100	99	95	94	93	94	94	92	93
0.8						100	100	98	96	96	96	96	95	96
0.7						100	100	99	98	98	98	98	98	98
0.6						100	100	100	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

95

96 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						29.5	28.1	27.4	27.1	27.0	27.0	27.0	26.4	26.5
0.9						30.5	29.8	29.4	29.3	29.2	29.3	29.2	28.8	28.9
0.8						31.7	31.6	31.7	31.8	31.9	31.9	32.0	31.5	31.7
0.7						32.8	33.6	34.2	34.6	34.9	35.1	35.2	34.9	35.0
0.6						34.0	35.7	37.0	37.9	38.5	38.9	39.1	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	36.4	33.8	32.0	35.3	38.0	40.2	41.7	42.8	43.4	43.8	43.9	44.1
0.4						36.6	40.6	43.7	46.1	47.8	48.9	49.6	50.2	50.5
0.3						38.0	43.3	47.8	51.3	53.8	55.6	56.8	58.4	58.7
0.2						39.4	46.3	52.3	57.2	60.9	63.7	65.7	69.5	69.9
0.1						40.9	49.6	57.5	64.2	69.6	73.9	77.1	85.0	85.7
0.0						42.5	53.2	63.4	72.5	80.3	86.6	91.8	107.7	109.5

97

98 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0					16.3	15.4	14.8	14.4	14.2	14.2	14.2	14.1	13.9	13.9
0.9					15.0	14.5	14.2	14.0	13.9	13.9	13.9	13.9	13.7	13.7
0.8					13.6	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.4	13.5
0.7					12.1	12.4	12.6	12.8	12.9	13.0	13.1	13.1	13.0	13.1
0.6					10.6	11.2	11.6	12.0	12.2	12.4	12.5	12.5	12.5	12.5
0.5	8.3	16.0	16.0	15.9	9.0	9.8	10.4	10.9	11.3	11.5	11.7	11.7	11.7	11.8
0.4					7.3	8.2	9.0	9.6	10.0	10.4	10.6	10.7	10.8	10.9
0.3					5.6	6.5	7.3	8.0	8.4	8.8	9.1	9.2	9.5	9.5
0.2					3.8	4.6	5.3	5.9	6.4	6.7	7.0	7.2	7.6	7.6
0.1					1.9	2.4	2.9	3.3	3.6	3.9	4.1	4.3	4.7	4.7
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

99

100 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2028 年漁期の漁獲
 101 量は 16 万トンで固定とし 2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

102 表 1-8. 漁獲量を 3 年間 17 万トンで固定するシナリオでの将来予測

103

104 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						58	48	47	46	45	45	46	43	44
0.9						64	56	54	53	54	53	54	52	53
0.8						72	63	62	62	63	62	63	62	62
0.7						79	72	71	71	71	72	72	72	72
0.6						86	80	79	80	80	81	82	81	82
0.5	100	100	100	100	100	93	88	87	88	88	89	90	90	91
0.4						97	94	93	94	94	95	95	96	96
0.3						99	98	97	98	98	98	98	99	99
0.2						100	99	99	99	99	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

105

106 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						100	97	92	90	90	90	90	88	89
0.9						100	99	95	94	93	94	94	92	93
0.8						100	100	97	96	96	96	96	95	96
0.7						100	100	99	98	98	98	98	98	98
0.6						100	100	100	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100

107

108 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0						28.6	27.6	27.1	27.0	26.9	27.0	26.9	26.4	26.5
0.9						29.6	29.2	29.1	29.1	29.2	29.2	29.2	28.8	28.9
0.8						30.7	31.0	31.3	31.6	31.8	31.9	32.0	31.5	31.7
0.7						31.8	32.9	33.8	34.4	34.8	35.0	35.2	34.9	35.0
0.6						32.9	34.9	36.5	37.6	38.4	38.8	39.1	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	35.6	32.4	30.5	34.1	37.2	39.6	41.4	42.5	43.3	43.8	43.9	44.1
0.4						35.4	39.6	43.1	45.7	47.5	48.7	49.5	50.2	50.5
0.3						36.7	42.3	47.0	50.7	53.4	55.3	56.6	58.4	58.7
0.2						38.1	45.2	51.4	56.6	60.5	63.4	65.5	69.5	69.9
0.1						39.5	48.4	56.5	63.4	69.0	73.4	76.8	84.9	85.7
0.0						41.1	51.8	62.2	71.5	79.4	86.0	91.3	107.7	109.5

109

110 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0					15.7	15.0	14.6	14.3	14.2	14.2	14.2	14.1	13.9	13.9
0.9					14.4	14.2	14.0	13.9	13.8	13.9	13.9	13.9	13.7	13.7
0.8					13.0	13.2	13.3	13.4	13.4	13.5	13.5	13.5	13.4	13.5
0.7					11.6	12.1	12.4	12.7	12.9	13.0	13.1	13.1	13.0	13.1
0.6					10.1	10.9	11.4	11.8	12.1	12.3	12.4	12.5	12.5	12.5
0.5	8.3	17.0	16.9	16.1	8.6	9.5	10.2	10.8	11.2	11.5	11.6	11.7	11.7	11.8
0.4					7.0	8.0	8.8	9.5	10.0	10.3	10.5	10.7	10.8	10.9
0.3					5.4	6.3	7.1	7.8	8.4	8.8	9.0	9.2	9.5	9.5
0.2					3.6	4.4	5.2	5.8	6.3	6.7	7.0	7.2	7.6	7.6
0.1					1.9	2.3	2.8	3.2	3.6	3.9	4.1	4.3	4.7	4.7
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

111

112 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2028 年漁期の漁獲
 113 量は 17 万トンで固定とし 2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

114 表 1-9. 漁獲量を 5 年間 12 万トンで固定するシナリオでの将来予測

115

116 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								72	61	53	49	47	43	44
0.9								76	66	61	57	56	52	53
0.8								79	72	69	66	65	62	62
0.7								82	78	76	75	74	72	72
0.6								84	83	83	83	83	81	82
0.5	100	100	100	100	100	100	88	87	88	89	90	90	90	91
0.4								90	92	93	94	95	96	96
0.3								92	94	96	97	98	99	99
0.2								94	97	98	99	99	100	100
0.1								95	98	99	100	100	100	100
0.0								96	99	100	100	100	100	100

117

118 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								98	95	93	91	91	88	89
0.9								99	97	95	95	94	92	93
0.8								99	98	97	97	97	95	96
0.7								99	99	98	98	99	98	98
0.6								100	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.4								100	100	100	100	100	100	100
0.3								100	100	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100

119

120 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								35.0	31.3	29.1	28.0	27.4	26.4	26.5
0.9								36.4	33.2	31.3	30.3	29.8	28.8	28.9
0.8								37.8	35.4	33.9	33.0	32.5	31.5	31.7
0.7								39.3	37.7	36.7	36.1	35.8	34.9	35.0
0.6								40.8	40.3	39.9	39.7	39.6	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	39.5	39.9	40.8	41.0	41.4	42.4	43.1	43.6	43.9	44.1	43.9	44.1
0.4								44.1	46.2	47.7	48.8	49.5	50.2	50.5
0.3								45.9	49.5	52.3	54.5	56.0	58.4	58.7
0.2								47.7	53.2	57.7	61.2	63.9	69.4	69.9
0.1								49.7	57.2	63.7	69.2	73.5	84.8	85.7
0.0								51.8	61.6	70.7	78.6	85.3	107.2	109.4

121

122 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0							20.2	17.6	16.0	15.1	14.6	14.3	13.9	13.9
0.9							18.6	16.7	15.4	14.7	14.3	14.1	13.7	13.7
0.8							16.8	15.6	14.7	14.2	13.9	13.7	13.4	13.5
0.7							15.0	14.4	13.9	13.6	13.4	13.3	13.0	13.1
0.6							13.1	13.0	12.8	12.7	12.7	12.6	12.5	12.5
0.5	8.3	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	11.2	11.4	11.6	11.7	11.8	11.8	11.7	11.8
0.4							9.1	9.7	10.0	10.3	10.5	10.7	10.8	10.9
0.3							7.0	7.7	8.2	8.6	8.9	9.1	9.5	9.5
0.2							4.8	5.4	6.0	6.4	6.8	7.0	7.6	7.6
0.1							2.4	2.9	3.3	3.6	3.9	4.1	4.7	4.7
0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

123

124 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2030 年漁期の漁獲
 125 量は 12 万トンで固定とし 2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

126 表 1-10. 漁獲量を 5 年間 13 万トンで固定するシナリオでの将来予測

127

128 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								65	57	51	48	47	43	44
0.9								68	63	59	56	55	52	53
0.8								72	68	66	65	64	62	62
0.7								75	74	73	73	73	72	72
0.6								78	79	80	81	82	81	82
0.5	100	100	100	100	100	97	79	81	84	87	88	89	90	91
0.4								84	88	91	93	94	96	96
0.3								86	92	95	97	98	99	99
0.2								88	94	97	99	99	100	100
0.1								91	96	99	99	100	100	100
0.0								92	98	99	100	100	100	100

129

130 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								96	94	92	91	91	88	89
0.9								97	95	95	95	94	92	93
0.8								98	97	97	97	97	95	96
0.7								98	98	98	98	98	98	98
0.6								99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100	99	99	100	100	100	100	100
0.4								100	100	100	100	100	100	100
0.3								100	100	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100

131

132 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								33.1	30.3	28.6	27.7	27.3	26.4	26.5
0.9								34.4	32.1	30.8	30.0	29.6	28.8	28.9
0.8								35.7	34.2	33.2	32.6	32.3	31.5	31.7
0.7								37.0	36.4	35.9	35.7	35.5	34.9	35.0
0.6								38.5	38.8	39.0	39.2	39.3	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	38.7	38.3	38.5	38.1	37.9	39.9	41.4	42.5	43.2	43.7	43.9	44.1
0.4								41.5	44.3	46.4	47.9	49.0	50.2	50.5
0.3								43.1	47.4	50.8	53.4	55.3	58.4	58.7
0.2								44.9	50.9	55.9	59.9	62.9	69.4	69.9
0.1								46.7	54.6	61.6	67.5	72.2	84.7	85.7
0.0								48.5	58.8	68.2	76.6	83.6	107.0	109.4

133

134 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0							18.8	16.8	15.6	14.9	14.5	14.3	13.9	13.9
0.9							17.3	15.9	15.0	14.5	14.2	14.0	13.7	13.7
0.8							15.6	14.9	14.3	14.0	13.8	13.7	13.4	13.5
0.7							14.0	13.7	13.5	13.3	13.2	13.2	13.0	13.1
0.6							12.2	12.3	12.4	12.5	12.5	12.6	12.5	12.5
0.5	8.3	13.0	13.0	13.0	13.0	12.9	10.4	10.8	11.2	11.4	11.6	11.7	11.7	11.8
0.4							8.5	9.2	9.7	10.1	10.4	10.6	10.8	10.9
0.3							6.5	7.3	7.9	8.4	8.8	9.0	9.5	9.5
0.2							4.4	5.1	5.7	6.2	6.6	6.9	7.6	7.6
0.1							2.3	2.7	3.1	3.5	3.8	4.0	4.7	4.7
0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

135

136 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2030 年漁期の漁獲
 137 量は 13 万トンで固定とし 2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

138 表 1-11. 漁獲量を 5 年間 14 万トンで固定するシナリオでの将来予測

139

140 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								59	53	50	47	47	43	44
0.9								62	59	57	55	55	52	53
0.8								65	64	64	63	64	62	62
0.7								68	70	71	71	72	72	72
0.6								71	75	78	80	81	81	82
0.5	100	100	100	100	100	87	67	75	80	84	87	88	90	91
0.4								78	85	89	92	94	96	96
0.3								80	89	93	96	97	99	99
0.2								83	92	96	98	99	100	100
0.1								86	95	98	99	100	100	100
0.0								88	97	99	100	100	100	100

141

142 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								94	92	91	91	90	88	89
0.9								95	94	94	94	94	92	93
0.8								97	96	96	96	96	95	96
0.7								98	97	98	98	98	98	98
0.6								98	98	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	100	100	100	100
0.4								99	99	100	100	100	100	100
0.3								100	100	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100

143

144 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								31.4	29.3	28.1	27.5	27.2	26.4	26.5
0.9								32.5	31.1	30.2	29.7	29.5	28.8	28.9
0.8								33.7	33.0	32.5	32.3	32.1	31.5	31.7
0.7								35.0	35.1	35.1	35.2	35.3	34.9	35.0
0.6								36.3	37.3	38.1	38.6	38.9	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	37.9	36.8	36.3	35.2	34.8	37.6	39.8	41.4	42.5	43.3	43.9	44.1
0.4								39.1	42.5	45.1	47.1	48.4	50.2	50.5
0.3								40.6	45.4	49.4	52.4	54.6	58.4	58.7
0.2								42.1	48.7	54.2	58.6	62.0	69.4	69.9
0.1								43.8	52.2	59.6	66.0	71.0	84.7	85.7
0.0								45.5	56.0	65.9	74.6	82.0	106.9	109.4

145

146 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								17.5	16.0	15.1	14.7	14.4	13.9	13.9
0.9								16.1	15.2	14.6	14.3	14.1	14.0	13.7
0.8								14.5	14.2	13.9	13.7	13.7	13.6	13.5
0.7								13.0	13.0	13.1	13.1	13.1	13.0	13.1
0.6								11.3	11.7	12.0	12.2	12.4	12.5	12.5
0.5	8.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.6		9.6	10.3	10.8	11.2	11.5	11.6	11.7
0.4								7.9	8.7	9.4	9.9	10.2	10.5	10.8
0.3								6.0	6.9	7.6	8.2	8.6	8.9	9.5
0.2								4.1	4.8	5.5	6.1	6.5	6.8	7.6
0.1								2.1	2.6	3.0	3.4	3.7	4.0	4.7
0.0								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

147

148 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2030 年漁期の漁獲
 149 量は 14 万トンで固定とし 2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

150 表 1-12. 漁獲量を 5 年間 15 万トンで固定するシナリオでの将来予測

151

152 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								53	50	48	46	46	43	44
0.9								56	55	55	54	54	52	53
0.8								59	61	62	62	63	62	62
0.7								63	66	69	70	72	72	72
0.6								66	72	76	79	80	81	82
0.5	100	100	100	100	100	74	57	69	77	83	86	88	90	91
0.4								73	82	88	92	94	96	96
0.3								76	87	92	96	97	99	99
0.2								79	91	96	98	99	100	100
0.1								82	94	98	99	100	100	100
0.0								85	96	99	100	100	100	100

153

154 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								93	91	90	90	90	88	89
0.9								94	93	93	94	94	92	93
0.8								96	95	96	96	96	95	96
0.7								97	97	97	98	98	98	98
0.6								98	98	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	98	98	99	99	99	100	100	100
0.4								99	99	100	100	100	100	100
0.3								99	100	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100

155

156 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								29.8	28.5	27.7	27.3	27.1	26.4	26.5
0.9								30.9	30.2	29.7	29.5	29.4	28.8	28.9
0.8								32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	31.5	31.7
0.7								33.2	33.9	34.5	34.9	35.1	34.9	35.0
0.6								34.4	36.1	37.3	38.2	38.7	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	37.1	35.3	34.1	32.6	32.1	35.7	38.4	40.5	42.0	42.9	43.9	44.1
0.4								37.0	41.0	44.1	46.4	48.0	50.2	50.5
0.3								38.4	43.7	48.1	51.5	54.0	58.4	58.7
0.2								39.8	46.8	52.7	57.5	61.2	69.3	69.9
0.1								41.3	50.1	57.9	64.6	70.0	84.6	85.7
0.0								42.9	53.7	63.8	72.9	80.6	106.8	109.4

157

158 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								16.4	15.4	14.8	14.5	14.3	13.9	13.9
0.9								15.0	14.5	14.2	14.1	14.0	13.9	13.7
0.8								13.6	13.6	13.5	13.5	13.6	13.6	13.5
0.7								12.1	12.5	12.7	12.9	13.0	13.0	13.0
0.6								10.6	11.2	11.7	12.0	12.3	12.4	12.5
0.5	8.3	15.0	15.0	15.0	14.8	14.0		9.0	9.8	10.5	11.0	11.3	11.5	11.7
0.4								7.3	8.3	9.1	9.7	10.1	10.4	10.8
0.3								5.6	6.6	7.3	8.0	8.5	8.8	9.5
0.2								3.8	4.6	5.3	5.9	6.4	6.8	7.6
0.1								1.9	2.4	2.9	3.3	3.6	3.9	4.7
0.0								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

159

160 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2030 年漁期の漁獲
 161 量は 15 万トンで固定とし 2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

162 表 1-13. 漁獲量を 5 年間 16 万トンで固定するシナリオでの将来予測

163

164 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								49	48	47	46	46	43	44
0.9								52	53	53	53	54	52	53
0.8								55	58	61	62	62	62	62
0.7								59	64	68	70	71	72	72
0.6								63	70	75	78	80	81	82
0.5	100	100	100	100	100	63	51	66	75	81	85	87	90	91
0.4								70	80	87	91	93	96	96
0.3								74	86	92	95	97	99	99
0.2								77	90	95	98	99	100	100
0.1								80	93	98	99	100	100	100
0.0								83	96	99	100	100	100	100

165

166 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								92	90	90	90	90	88	89
0.9								93	93	93	93	93	92	93
0.8								95	95	95	96	96	95	96
0.7								96	97	97	98	98	98	98
0.6								97	98	98	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	98	98	99	99	99	100	100	100
0.4								99	99	100	100	100	100	100
0.3								99	100	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100

167

168 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								28.7	27.9	27.4	27.2	27.0	26.4	26.5
0.9								29.7	29.5	29.3	29.3	29.3	28.8	28.9
0.8								30.7	31.2	31.5	31.8	31.9	31.5	31.7
0.7								31.8	33.1	33.9	34.6	34.9	34.9	35.0
0.6								32.9	35.1	36.7	37.8	38.5	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	36.4	33.8	32.0	30.5	30.1	34.1	37.4	39.8	41.5	42.6	43.9	44.1
0.4								35.4	39.8	43.2	45.8	47.6	50.2	50.5
0.3								36.7	42.4	47.1	50.8	53.5	58.4	58.7
0.2								38.1	45.3	51.6	56.7	60.6	69.3	69.9
0.1								39.5	48.5	56.6	63.6	69.2	84.6	85.7
0.0								41.0	51.9	62.3	71.6	79.6	106.7	109.4

169

170 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								15.6	14.9	14.5	14.3	14.3	13.9	13.9
0.9								14.3	14.1	14.0	13.9	13.9	13.7	13.7
0.8								12.9	13.1	13.3	13.4	13.5	13.4	13.5
0.7								11.5	12.0	12.4	12.7	12.9	13.0	13.0
0.6								10.0	10.8	11.4	11.9	12.2	12.3	12.4
0.5	8.3	16.0	16.0	15.9	15.0	14.1		8.5	9.5	10.2	10.8	11.2	11.5	11.7
0.4								6.9	8.0	8.8	9.5	10.0	10.3	10.8
0.3								5.3	6.3	7.2	7.9	8.4	8.8	9.5
0.2								3.6	4.4	5.2	5.8	6.3	6.7	7.5
0.1								1.8	2.3	2.8	3.2	3.6	3.9	4.6
0.0								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

171

172 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2030 年漁期の漁獲
 173 量は 16 万トンで固定とし 2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

174 表 1-14. 漁獲量を 5 年間 17 万トンで固定するシナリオでの将来予測

175

176 a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								47	46	46	45	46	43	44
0.9								50	52	53	53	54	52	53
0.8								54	57	60	61	62	62	62
0.7								57	63	67	69	71	72	72
0.6								61	69	74	77	79	81	82
0.5	100	100	100	100	100	58	48	65	75	81	85	87	90	91
0.4								69	80	87	91	93	96	96
0.3								72	85	91	95	97	99	99
0.2								76	89	95	98	99	100	100
0.1								80	93	97	99	100	100	100
0.0								83	96	99	100	100	100	100

177

178 b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								92	90	90	90	90	88	89
0.9								93	93	93	93	93	92	93
0.8								95	95	95	96	96	95	96
0.7								96	96	97	98	98	98	98
0.6								97	98	98	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	97	98	99	99	99	100	100	100
0.4								99	99	100	100	100	100	100
0.3								99	100	100	100	100	100	100
0.2								99	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100

179

180 c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								27.9	27.4	27.2	27.1	27.0	26.4	26.5
0.9								28.8	29.0	29.1	29.2	29.2	28.8	28.9
0.8								29.9	30.7	31.2	31.6	31.8	31.5	31.7
0.7								30.9	32.5	33.6	34.4	34.8	34.9	35.0
0.6								32.0	34.5	36.3	37.6	38.3	38.9	39.1
0.5	33.3	35.6	35.6	32.4	30.5	29.1	28.8	33.1	36.7	39.3	41.2	42.5	43.9	44.1
0.4								34.3	39.0	42.7	45.5	47.4	50.2	50.5
0.3								35.6	41.6	46.5	50.4	53.2	58.4	58.7
0.2								36.9	44.4	50.8	56.1	60.2	69.3	69.9
0.1								38.3	47.4	55.7	62.9	68.6	84.5	85.7
0.0								39.7	50.7	61.2	70.8	78.9	106.6	109.4

181

182 d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056
1.0								15.0	14.6	14.4	14.3	14.2	13.9	13.9
0.9								13.8	13.8	13.8	13.8	13.9	13.9	13.7
0.8								12.5	12.8	13.1	13.3	13.4	13.4	13.5
0.7								11.1	11.8	12.3	12.6	12.8	13.0	13.0
0.6								9.7	10.6	11.3	11.8	12.1	12.3	12.4
0.5	8.3	17.0	16.9	16.1	15.0	14.1		8.2	9.3	10.1	10.7	11.1	11.4	11.7
0.4								6.7	7.8	8.7	9.4	9.9	10.3	10.8
0.3								5.1	6.1	7.0	7.8	8.3	8.7	9.5
0.2								3.5	4.3	5.1	5.7	6.3	6.7	7.6
0.1								1.8	2.3	2.7	3.2	3.5	3.8	4.7
0.0								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

183

184 2025 年漁期の漁獲量は現状の漁獲圧から予測される 8.3 万トン、2026～2030 年漁期の漁獲
 185 量は 17 万トンで固定とし 2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

186 表 1-15. 漁獲量の固定期間の終了翌年に基本的漁獲管理規則案に基づき漁獲した場合の
187 平均漁獲量とその 90%予測区間

188

189 a) 2029 年漁期 (3 年間の固定期間の翌年) の漁獲量の予測値 (万トン)

	$\beta=0.7$		$\beta=0.8$		$\beta=0.9$	
	平均値	90%区間	平均値	90%区間	平均値	90%区間
17 万トン*	11.6	(9.3 – 15.7)	13.0	(10.4 – 17.7)	14.4	(11.5 – 19.5)
16 万トン*	12.1	(9.5 – 16.3)	13.6	(10.6 – 18.4)	15.0	(11.7 – 20.3)
15 万トン	12.7	(10.0 – 17.0)	14.3	(11.2 – 19.1)	15.8	(12.4 – 21.1)
14 万トン	13.4	(10.7 – 17.7)	15.0	(12.0 – 19.8)	16.6	(13.2 – 21.9)
13 万トン	14.1	(11.5 – 18.3)	15.8	(12.8 – 20.6)	17.5	(14.1 – 22.7)
12 万トン	14.8	(12.2 – 19.0)	16.6	(13.6 – 21.3)	18.3	(15.0 – 23.6)
固定無し ($\beta=0.9$)					14.9	(12.1 – 19.2)
固定無し ($\beta=0.8$)			14.3	(11.8 – 18.3)		
固定無し ($\beta=0.7$)	13.6	(11.4 – 17.2)				

190

191 b) 2031 年漁期 (5 年間の固定期間の翌年) の漁獲量の予測値 (万トン)

	$\beta=0.7$		$\beta=0.8$		$\beta=0.9$	
	平均値	90%区間	平均値	90%区間	平均値	90%区間
17 万トン*	11.1	(6.4 – 19.9)	12.5	(7.2 – 22.3)	13.8	(7.9 – 24.7)
16 万トン*	11.5	(6.5 – 20.9)	12.9	(7.3 – 23.5)	14.3	(8.0 – 25.9)
15 万トン*	12.1	(6.7 – 22.0)	13.6	(7.5 – 24.6)	15.0	(8.3 – 27.2)
14 万トン*	13.0	(7.0 – 23.0)	14.5	(7.8 – 25.8)	16.1	(8.6 – 28.5)
13 万トン*	14.0	(7.5 – 24.0)	15.6	(8.4 – 26.9)	17.3	(9.3 – 29.8)
12 万トン	15.0	(8.6 – 25.1)	16.8	(9.6 – 28.1)	18.6	(10.6 – 31.1)
固定無し ($\beta=0.9$)					14.1	(8.7 – 22.6)
固定無し ($\beta=0.8$)			13.8	(8.7 – 21.7)		
固定無し ($\beta=0.7$)	13.3	(8.6 – 20.6)				

192 漁獲量を 2026~2028 年漁期の 3 年間固定する翌年の 2029 年漁期、および 2026~2030 年
193 漁期の 5 年間固定する翌年の 2031 年漁期について、基本的漁獲管理規則案で漁獲した場
194 合の予測値と 90%予測区間を示す。基本的漁獲管理規則案に用いる β は 0.7、0.8、0.9 とし
195 た。比較のため、漁獲量を固定せず漁獲管理規則案 (β が 0.7~0.9) で漁獲し続けた場合の
196 結果も示す。

197 * 斜体で示した 16 万トン以上で 3 年間固定するシナリオおよび 13 万トン以上で 5 年間固
198 定するシナリオでは、漁獲圧の上限を F_{msy} としているため固定期間内に設定した漁獲量
199 固定値を実現できない。本資料では、固定値での漁獲量では漁獲圧が F_{msy} を超える場合
200 には、 F_{msy} に相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

201

202 表 1-16. 漁獲量の固定期間の終了翌年の平均親魚量とその 90%予測区間

203

204 a) 2029 年漁期 (3 年間の固定期間の翌年) の親魚量の予測値 (万トン)

	平均値	90%区間
17 万トン*	30.5	(27.7 – 36.6)
16 万トン*	32.0	(28.5 – 38.6)
15 万トン	34.1	(30.2 – 40.7)
14 万トン	36.3	(32.6 – 42.7)
13 万トン	38.5	(34.9 – 44.8)
12 万トン	40.8	(37.3 – 46.9)
固定無し ($\beta=0.9$)	31.8	(29.6 – 35.9)
固定無し ($\beta=0.8$)	34.3	(32.0 – 38.5)
固定無し ($\beta=0.7$)	37.0	(34.7 – 41.3)

205

206 b) 2031 年漁期 (5 年間の固定期間の翌年) の親魚量の予測値 (万トン)

	平均値	90%区間
17 万トン*	28.8	(16.0 – 54.8)
16 万トン*	30.1	(16.2 – 58.3)
15 万トン*	32.1	(16.8 – 61.8)
14 万トン*	34.8	(17.6 – 65.2)
13 万トン*	37.9	(19.3 – 68.8)
12 万トン	41.4	(22.5 – 72.3)
固定無し ($\beta=0.9$)	29.7	(17.8 – 49.5)
固定無し ($\beta=0.8$)	32.5	(20.1 – 53.4)
固定無し ($\beta=0.7$)	35.8	(22.7 – 57.5)

207 漁獲量を 2026～2028 年漁期の 3 年間固定する翌年の 2029 年漁期、および 2026～2030 年
 208 漁期の 5 年間固定する翌年の 2031 年漁期について、平均親魚量の予測値と 90%予測区間
 209 を示す。比較のため、漁獲量を固定せず基本的漁獲管理規則案 (β が 0.7～0.9) で漁獲し続
 210 けた場合の結果も示す。

211 * 斜体で示したシナリオでは、漁獲圧の上限を F_{msy} とした条件では漁獲量固定値を実現
 212 できない。本資料では、固定値での漁獲量では漁獲圧が F_{msy} を超える場合には、 F_{msy} に
 213 相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

214

215

216 表 1-17. 漁獲量固定シナリオにおいて管理開始 10 年後（2036 年漁期）に親魚量が目標
217 管理基準値案を上回る確率（%）

218

219 a) 3 年間（2026～2028 年漁期）固定するシナリオの場合

β	固定無し	2026～2028年漁期の3年間の漁獲量を固定					
		17万トン*	16万トン*	15万トン	14万トン	13万トン	12万トン
1.0	46	46	46	46	46	46	46
0.9	54	54	54	54	54	54	54
0.8	63	63	63	63	63	63	63
0.7	73	72	72	73	73	73	73
0.6	82	82	82	82	82	82	83
0.5	91	90	90	90	90	91	91
0.4	97	95	96	96	96	96	96
0.3	99	98	99	99	99	99	99
0.2	100	100	100	100	100	100	100
0.1	100	100	100	100	100	100	100
0.0	100	100	100	100	100	100	100

220

221

222 b) 5 年間（2026～2030 年漁期）固定するシナリオの場合

β	固定無し	2026～2030年漁期の5年間の漁獲量を固定					
		17万トン*	16万トン*	15万トン*	14万トン*	13万トン*	12万トン
1.0	46	46	46	46	47	47	47
0.9	54	54	54	54	55	55	56
0.8	63	62	62	63	64	64	65
0.7	73	71	71	72	72	73	74
0.6	82	79	80	80	81	82	83
0.5	91	87	87	88	88	89	90
0.4	97	93	93	94	94	94	95
0.3	99	97	97	97	97	98	98
0.2	100	99	99	99	99	99	99
0.1	100	100	100	100	100	100	100
0.0	100	100	100	100	100	100	100

223

224

225 漁獲量を 2026～2028 年漁期の 3 年間固定するシナリオ、および 2026～2030 年漁期の 5 年
226 間固定するシナリオでの、2036 年漁期の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率を示す。
227 漁獲量を固定する期間の後は、基本的漁獲管理規則案（ β は 0.0～1.0）で漁獲するものとし
228 た。比較のため、漁獲量を固定しない場合についても示す。

229 * 斜体で示したシナリオでは、漁獲圧の上限を F_{msy} とした条件では漁獲量固定値を実現
230 できない。本資料では、固定値での漁獲量では漁獲圧が F_{msy} を超える場合には、 F_{msy} に
231 相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

232

233 表 1-18. 漁獲量固定シナリオにおいて管理開始 10 年後（2036 年漁期）に親魚量が限界
234 管理基準値案を上回る確率（%）

235

236 a) 3 年間（2026～2028 年漁期）固定するシナリオの場合

β	固定無し	2026～2028 年漁期の 3 年間の漁獲量を固定					
		17 万トン*	16 万トン*	15 万トン	14 万トン	13 万トン	12 万トン
1.0	90	90	90	90	90	90	90
0.9	94	94	94	94	94	94	94
0.8	96	96	96	96	96	96	96
0.7	98	98	98	98	98	98	98
0.6	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100
0.4	100	100	100	100	100	100	100
0.3	100	100	100	100	100	100	100
0.2	100	100	100	100	100	100	100
0.1	100	100	100	100	100	100	100
0.0	100	100	100	100	100	100	100

237

238 b) 5 年間（2026～2030 年漁期）固定するシナリオの場合

β	固定無し	2026～2030 年漁期の 5 年間の漁獲量を固定					
		17 万トン*	16 万トン*	15 万トン*	14 万トン*	13 万トン*	12 万トン
1.0	90	90	90	90	90	91	91
0.9	94	93	93	94	94	94	94
0.8	96	96	96	96	96	97	97
0.7	98	98	98	98	98	98	99
0.6	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100
0.4	100	100	100	100	100	100	100
0.3	100	100	100	100	100	100	100
0.2	100	100	100	100	100	100	100
0.1	100	100	100	100	100	100	100
0.0	100	100	100	100	100	100	100

239

240 漁獲量を 2026～2028 年漁期の 3 年間固定するシナリオ、および 2026～2030 年漁期の 5 年
241 間固定するシナリオでの、2036 年漁期の親魚量が限界管理基準値案を上回る確率を示す。
242 漁獲量を固定する期間の後は、基本的漁獲管理規則案（ β は 0.0～1.0）で漁獲するものとし
243 た。比較のため、漁獲量を固定しない場合についても示す。

244 * 斜体で示したシナリオでは、漁獲圧の上限を F_{msy} とした条件では漁獲量固定値を実現
245 できない。本資料では、固定値での漁獲量では漁獲圧が F_{msy} を超える場合には、 F_{msy} に
246 相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

247

248

249

250 表 1-19. 漁獲量固定シナリオにおいて 2027～2031 年漁期に親魚量が目標管理基準値案を
 251 上回る確率 (%)

252
 253

	2027	2028	2029	2030	2031
17 万トン	100	100	100	58	48
16 万トン	100	100	100	63	51
15 万トン	100	100	100	74	57
14 万トン	100	100	100	87	67
13 万トン	100	100	100	97	79
12 万トン	100	100	100	100	88
固定無し ($\beta=0.9$)	100	100	100	73	59
固定無し ($\beta=0.8$)	100	100	100	91	72
固定無し ($\beta=0.7$)	100	100	100	99	85

254

255 2025 年漁期の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧 (F2020-2024) により仮定し、2026
 256 ～2030 年漁期の漁獲量を 12 万～17 万トンで固定するシナリオを検討した。漁獲量の固定
 257 による翌年はじめの親魚量への影響をみるため 2027～2031 年漁期について示す。比較の
 258 ため、漁獲量を固定せず基本的漁獲管理規則案 (β は 0.7～0.9) で漁獲した場合の結果も示
 259 す。親魚量が目標管理基準値案を上回る確率について、漁獲量を固定しない場合 ($\beta=0.9$)
 260 と同等の予測となったのは、漁獲量を 15 万トンで固定するシナリオの場合であった。

261 * 赤字斜体で確率を示した前年は、漁獲圧の上限を F_{msy} とした条件では漁獲量固定値を
 262 実現できない。本資料では、固定値での漁獲量では漁獲圧が F_{msy} を超える場合には、 F_{msy}
 263 に相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

264

265 表 1-20. 漁獲量固定シナリオにおいて 2027～2031 年漁期に予測される親魚量の平均値
 266 (万トン)

267

	2027	2028	2029	2030	2031
17 万トン	35.6	32.4	30.5	29.1	28.8
16 万トン	36.4	33.8	32.0	30.5	30.1
15 万トン	37.1	35.3	34.1	32.6	32.1
14 万トン	37.9	36.8	36.3	35.2	34.8
13 万トン	38.7	38.3	38.5	38.1	37.9
12 万トン	39.5	39.9	40.8	41.0	41.4
固定無し($\beta=0.9$)	35.7	33.2	31.8	30.4	29.7
固定無し($\beta=0.8$)	36.9	35.2	34.3	33.1	32.5
固定無し($\beta=0.7$)	38.2	37.3	37.0	36.2	35.8

268

269 2025 年漁期の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧 (F2020-2024) により仮定し、2026
 270 ～2030 年漁期の漁獲量を 12 万～17 万トンで固定するシナリオを検討した。漁獲量の固定
 271 による翌年はじめの親魚量への影響をみるため 2027～2031 年漁期について示す。比較の
 272 ため、漁獲量を固定せず基本的漁獲管理規則案 (β は 0.7～0.9) で漁獲した場合の結果も示
 273 す。いずれの場合でも平均親魚量が目標管理基準値案を下回ることはないと予測されたが、
 274 漁獲量の固定値が大きいほど減少の程度は大きかった。

275 * 赤字斜体で確率を示した前年は、漁獲圧の上限を F_{msy} とした条件では漁獲量固定値を
 276 実現できない。本資料では、固定値での漁獲量では漁獲圧が F_{msy} を超える場合には、 F_{msy}
 277 に相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している

278

279

280 表 1-21. 漁獲量固定シナリオにおいて予測される漁獲量の平均値 (万トン)

281

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
17 万トン	8.3	17.0	16.9	16.1	15.0	14.1
16 万トン	8.3	16.0	16.0	15.9	15.0	14.1
15 万トン	8.3	15.0	15.0	15.0	14.8	14.0
14 万トン	8.3	14.0	14.0	14.0	14.0	13.6
13 万トン	8.3	13.0	13.0	13.0	13.0	12.9
12 万トン	8.3	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
固定無し($\beta=0.9$)	8.3	16.9	16.0	15.5	14.9	14.5
固定無し($\beta=0.8$)	8.3	15.3	14.9	14.7	14.3	14.0
固定無し($\beta=0.7$)	8.3	13.6	13.7	13.8	13.6	13.5

282

283 2025 年漁期の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧 (F2020-2024) により仮定し、2026
 284 ~2030 年漁期の漁獲量を 12 万~17 万トンで固定するシナリオを検討した。漁獲量を固定
 285 せず基本的漁獲管理規則案で漁獲した場合と比べると、2026 年漁期における 17 万トンで
 286 の漁獲は β を 0.9 にした場合に相当する。また、16 万トンでの漁獲は β を 0.8 にした場合
 287 に相当する。

288 * 赤字斜体で確率を示した固定漁獲量・年では、漁獲圧の上限を F_{msy} とした条件では漁
 289 獲量固定値を実現できない。本資料では、固定値での漁獲量では漁獲圧が F_{msy} を超える
 290 場合には、 F_{msy} に相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

291

292 表 2-1. 極端な獲り残し・繰り越しを行う将来予測（2036 年漁期まで）にて、奇数年に予
 293 測される漁獲圧が最大持続生産量を維持する漁獲圧（Fmsy）を上回る確率（%）の平
 294 均値
 295

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	96	97	97	98	98	99
0.9	0	0	0	0	0	0	0
0.8	0	0	0	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

b) 繰越率：当初値の 10%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	96	97	98	98	98	99
0.9	0	0	79	78	77	75	73
0.8	0	0	0	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

c) 繰越率：当初値の 15%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	96	97	98	98	98	99
0.9	0	0	79	98	98	98	99
0.8	0	0	0	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

d) 繰越率：当初値 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	96	97	98	98	99	99
0.9	0	0	79	98	98	99	99
0.8	0	0	0	0	22	20	18
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

e) 繰越率：当初値の 25%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	96	97	98	98	99	99
0.9	0	0	79	98	98	99	99
0.8	0	0	0	0	22	91	91
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

f) 繰越率：当初値の 30%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	96	97	98	98	99	99
0.9	0	0	79	98	98	99	99
0.8	0	0	0	0	22	91	98
0.7	0	0	0	0	0	0	1
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

296 獲り残し率（0～30%）と調整係数 β の条件（0.5～1.0）とでの組み合わせの結果を繰越率
 297 の設定ごとに示す。Fmsy を上回る確率が高いほど濃い網掛けとした。
 298
 299
 300

301 表 2-2. 極端な獲り残し・繰り越しを行う将来予測にて、2036年漁期に親魚量が目標管理
 302 基準値案を上回る確率（左列）と、獲り残し無しの場合との差（右列）
 303

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	46	44	46	48	50	52	54
0.9	54	53	55	56	58	60	62
0.8	63	62	64	66	67	69	71
0.7	73	72	74	75	77	78	80
0.6	82	82	83	84	85	87	88
0.5	91	91	91	92	93	94	94

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-2	0	2	4	6	8
0.9	0	-1	1	2	4	6	8
0.8	0	-1	1	3	4	6	8
0.7	0	-1	1	2	4	5	7
0.6	0	0	1	2	3	5	6
0.5	0	0	0	1	2	3	3

b) 繰越率：当初値の 10%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	46	44	43	45	47	49	50
0.9	54	53	52	54	55	57	59
0.8	63	62	61	63	65	66	68
0.7	73	72	71	73	74	76	78
0.6	82	82	81	82	84	85	86
0.5	91	91	90	91	92	93	93

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-2	-3	-1	1	3	4
0.9	0	-1	-2	0	1	3	5
0.8	0	-1	-2	0	2	3	5
0.7	0	-1	-2	0	1	3	5
0.6	0	0	-1	0	2	3	4
0.5	0	0	-1	0	1	2	2

c) 繰越率：当初値の 15%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	46	44	43	42	44	45	47
0.9	54	53	52	51	52	54	56
0.8	63	62	61	60	62	63	65
0.7	73	72	71	70	72	74	75
0.6	82	82	81	81	82	83	84
0.5	91	91	90	90	91	91	92

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-2	-3	-4	-2	-1	1
0.9	0	-1	-2	-3	-2	0	2
0.8	0	-1	-2	-3	-1	0	2
0.7	0	-1	-2	-3	-1	1	2
0.6	0	0	-1	-1	0	1	2
0.5	0	0	-1	-1	0	0	1

d) 繰越率：当初値の 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	46	44	43	42	41	42	44
0.9	54	53	52	51	49	51	53
0.8	63	62	61	60	59	61	62
0.7	73	72	71	70	69	71	72
0.6	82	82	81	81	80	81	82
0.5	91	91	90	90	89	90	91

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-2	-3	-4	-5	-4	-2
0.9	0	-1	-2	-3	-5	-3	-1
0.8	0	-1	-2	-3	-4	-2	-1
0.7	0	-1	-2	-3	-4	-2	-1
0.6	0	0	-1	-1	-2	-1	0
0.5	0	0	-1	-1	-2	-1	0

e) 繰越率：当初値の 25%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	46	44	43	42	41	40	41
0.9	54	53	52	51	49	48	50
0.8	63	62	61	60	59	58	60
0.7	73	72	71	70	69	68	70
0.6	82	82	81	81	80	79	81
0.5	91	91	90	90	89	89	90

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-2	-3	-4	-5	-6	-5
0.9	0	-1	-2	-3	-5	-6	-4
0.8	0	-1	-2	-3	-4	-5	-3
0.7	0	-1	-2	-3	-4	-5	-3
0.6	0	0	-1	-1	-2	-3	-1
0.5	0	0	-1	-1	-2	-2	-1

f) 繰越率：当初値の 30%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	46	44	43	42	41	40	39
0.9	54	53	52	51	49	48	47
0.8	63	62	61	60	59	58	57
0.7	73	72	71	70	69	68	68
0.6	82	82	81	81	80	79	78
0.5	91	91	90	90	89	89	88

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-2	-3	-4	-5	-6	-7
0.9	0	-1	-2	-3	-5	-6	-7
0.8	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
0.7	0	-1	-2	-3	-4	-5	-5
0.6	0	0	-1	-1	-2	-3	-4
0.5	0	0	-1	-1	-2	-2	-3

304 獲り残し率（0～30%）と調整係数 β の条件（0.5～1.0）とでの組み合わせの結果を繰越率
 305 の設定ごとに示す。獲り残し無しの場合を上回るものを網掛けとした。

306
 307
 308

309 表 2-3. 極端な獲り残し・繰り越しを行う将来予測にて、2036年漁期に親魚量が限界管理
 310 基準値案を上回る確率（左列）と、獲り残し無しの場合との差（右列）
 311

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	89	90	91	91	92	93
0.9	94	93	94	94	95	95	96
0.8	96	96	96	97	97	98	98
0.7	98	98	98	99	99	99	99
0.6	99	99	99	100	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-1	0	1	1	2	3
0.9	0	-1	0	0	1	1	2
0.8	0	0	0	1	1	2	2
0.7	0	0	0	1	1	1	1
0.6	0	0	0	1	1	1	1
0.5	0	0	0	0	0	0	0

b) 繰越率：当初値の 10%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	89	88	89	90	91	92
0.9	94	93	92	93	94	94	95
0.8	96	96	96	96	97	97	97
0.7	98	98	98	98	98	99	99
0.6	99	99	99	99	99	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-1	-2	-1	0	1	2
0.9	0	-1	-2	-1	0	0	1
0.8	0	0	0	0	1	1	1
0.7	0	0	0	0	0	1	1
0.6	0	0	0	0	0	1	1
0.5	0	0	0	0	0	0	0

c) 繰越率：当初値の 15%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	89	88	87	88	89	90
0.9	94	93	92	92	92	93	94
0.8	96	96	96	95	96	96	97
0.7	98	98	98	98	98	98	99
0.6	99	99	99	99	99	99	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-1	-2	-3	-2	-1	0
0.9	0	-1	-2	-2	-2	-1	0
0.8	0	0	0	-1	0	0	1
0.7	0	0	0	0	0	0	1
0.6	0	0	0	0	0	0	1
0.5	0	0	0	0	0	0	0

d) 繰越率：当初値の 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	89	88	87	86	87	88
0.9	94	93	92	92	91	92	93
0.8	96	96	96	95	95	95	96
0.7	98	98	98	98	98	98	98
0.6	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-1	-2	-3	-4	-3	-2
0.9	0	-1	-2	-2	-3	-2	-1
0.8	0	0	0	-1	-1	-1	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

e) 繰越率：当初値の 25%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	89	88	87	86	85	86
0.9	94	93	92	92	91	90	91
0.8	96	96	96	95	95	94	95
0.7	98	98	98	98	98	97	98
0.6	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-4
0.9	0	-1	-2	-2	-3	-4	-3
0.8	0	0	0	-1	-1	-2	-1
0.7	0	0	0	0	0	-1	0
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

f) 繰越率：当初値の 30%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	89	88	87	86	85	85
0.9	94	93	92	92	91	90	90
0.8	96	96	96	95	95	94	94
0.7	98	98	98	98	98	97	97
0.6	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-5
0.9	0	-1	-2	-2	-3	-4	-4
0.8	0	0	0	-1	-1	-2	-2
0.7	0	0	0	0	0	-1	-1
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

312 獲り残し率（0～30%）と調整係数 β の条件（0.5～1.0）とでの組み合わせの結果を繰越率
 313 の設定ごとに示す。獲り残し無しの場合を上回るものを網掛けとした。

314

315

316

317 表 2-4. 極端な獲り残し・繰り越しを行う将来予測にて、2026～2036 年漁期に予測される
 318 平均漁獲量の年平均値（万トン）
 319

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	15.2	15.1	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2
0.9	14.7	14.6	14.5	14.3	14.1	13.9	13.7
0.8	14.1	14.0	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1
0.7	13.4	13.3	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4
0.6	12.6	12.5	12.3	12.1	12.0	11.8	11.6
0.5	11.5	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5

b) 繰越率：当初値の 10%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	15.2	15.1	15.1	14.9	14.7	14.6	14.4
0.9	14.7	14.6	14.6	14.4	14.2	14.1	13.9
0.8	14.1	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5	13.3
0.7	13.4	13.3	13.3	13.1	12.9	12.8	12.6
0.6	12.6	12.5	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7
0.5	11.5	11.5	11.4	11.3	11.1	10.9	10.7

c) 繰越率：当初値の 15%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	15.2	15.1	15.1	15.0	14.9	14.7	14.5
0.9	14.7	14.6	14.6	14.5	14.4	14.2	14.0
0.8	14.1	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.4
0.7	13.4	13.3	13.3	13.3	13.1	12.9	12.7
0.6	12.6	12.5	12.5	12.4	12.2	12.1	11.9
0.5	11.5	11.5	11.4	11.4	11.2	11.0	10.9

d) 繰越率：当初値 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	15.2	15.1	15.1	15.0	15.0	14.8	14.6
0.9	14.7	14.6	14.6	14.5	14.5	14.3	14.2
0.8	14.1	14.0	14.0	14.0	13.9	13.7	13.6
0.7	13.4	13.3	13.3	13.3	13.2	13.0	12.9
0.6	12.6	12.5	12.5	12.4	12.4	12.2	12.0
0.5	11.5	11.5	11.4	11.4	11.4	11.2	11.0

e) 繰越率：当初値の 25%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	15.2	15.1	15.1	15.0	15.0	14.9	14.8
0.9	14.7	14.6	14.6	14.5	14.5	14.4	14.3
0.8	14.1	14.0	14.0	14.0	13.9	13.9	13.7
0.7	13.4	13.3	13.3	13.3	13.2	13.2	13.0
0.6	12.6	12.5	12.5	12.4	12.4	12.3	12.2
0.5	11.5	11.5	11.4	11.4	11.4	11.3	11.1

f) 繰越率：当初値の 30%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	15.2	15.1	15.1	15.0	15.0	14.9	14.9
0.9	14.7	14.6	14.6	14.5	14.5	14.4	14.4
0.8	14.1	14.0	14.0	14.0	13.9	13.9	13.8
0.7	13.4	13.3	13.3	13.3	13.2	13.2	13.1
0.6	12.6	12.5	12.5	12.4	12.4	12.3	12.3
0.5	11.5	11.5	11.4	11.4	11.4	11.3	11.3

320 獲り残し率（0～30%）と調整係数 β の条件（0.5～1.0）とでの組み合わせの結果を繰越率
 321 の設定ごとに示す。平均漁獲量が多いほど濃い網掛けとした。

322

323

324

325 表 2-5. 極端な獲り残し・繰り越しを行う将来予測にて、2035 年漁期に親魚量が目標管理
 326 基準値案を上回る確率（左列）と、獲り残し無しの場合との差（右列）
 327

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	49	52	55	58	61
0.9	53	54	57	60	63	66	69
0.8	63	63	66	69	71	74	77
0.7	73	73	76	78	80	82	85
0.6	83	83	85	87	89	90	91
0.5	91	92	93	94	94	95	96

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	4	7	10	13	16
0.9	0	1	4	7	10	13	16
0.8	0	0	3	6	8	11	14
0.7	0	0	3	5	7	9	12
0.6	0	0	2	4	6	7	8
0.5	0	1	2	3	3	4	5

b) 繰越率：当初値の 10%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	50	53	56	59
0.9	53	54	55	58	61	64	67
0.8	63	63	64	67	69	72	75
0.7	73	73	74	76	79	81	83
0.6	83	83	84	85	87	89	90
0.5	91	92	92	93	94	95	95

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	2	5	8	11	14
0.9	0	1	2	5	8	11	14
0.8	0	0	1	4	6	9	12
0.7	0	0	1	3	6	8	10
0.6	0	0	1	2	4	6	7
0.5	0	1	1	2	3	4	4

c) 繰越率：当初値の 15%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	48	51	54	57
0.9	53	54	55	56	59	62	64
0.8	63	63	64	65	68	70	73
0.7	73	73	74	75	77	79	81
0.6	83	83	84	84	86	88	89
0.5	91	92	92	92	93	94	95

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	2	3	6	9	12
0.9	0	1	2	3	6	9	11
0.8	0	0	1	2	5	7	10
0.7	0	0	1	2	4	6	8
0.6	0	0	1	1	3	5	6
0.5	0	1	1	1	2	3	4

d) 繰越率：当初値の 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	48	49	52	55
0.9	53	54	55	56	57	60	63
0.8	63	63	64	65	66	68	71
0.7	73	73	74	75	75	78	80
0.6	83	83	84	84	84	86	88
0.5	91	92	92	92	92	93	94

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	2	3	4	7	10
0.9	0	1	2	3	4	7	10
0.8	0	0	1	2	3	5	8
0.7	0	0	1	2	2	5	7
0.6	0	0	1	1	1	3	5
0.5	0	1	1	1	1	2	3

e) 繰越率：当初値の 25%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	48	49	50	53
0.9	53	54	55	56	57	58	61
0.8	63	63	64	65	66	67	69
0.7	73	73	74	75	75	76	78
0.6	83	83	84	84	84	85	87
0.5	91	92	92	92	92	92	93

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	2	3	4	5	8
0.9	0	1	2	3	4	5	8
0.8	0	0	1	2	3	4	6
0.7	0	0	1	2	2	3	5
0.6	0	0	1	1	1	2	4
0.5	0	1	1	1	1	1	2

f) 繰越率：当初値の 30%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	48	49	50	51
0.9	53	54	55	56	57	58	59
0.8	63	63	64	65	66	67	68
0.7	73	73	74	75	75	76	76
0.6	83	83	84	84	84	85	85
0.5	91	92	92	92	92	92	93

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	2	3	4	5	6
0.9	0	1	2	3	4	5	6
0.8	0	0	1	2	3	4	5
0.7	0	0	1	2	2	3	3
0.6	0	0	1	1	1	2	2
0.5	0	1	1	1	1	1	2

328 獲り残し率（0～30%）と調整係数 β の条件（0.5～1.0）とでの組み合わせの結果を繰越率
 329 の設定ごとに示す。獲り残し無しの場合を上回るものを網掛けとした。

330

331

332

333 表 2-6. 極端な獲り残し・繰り越しを行う将来予測にて、2035 年漁期に親魚量が限界管理
 334 基準値案を上回る確率（左列）と、獲り残し無しの場合との差（右列）
 335

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	91	92	93	94	96	96
0.9	94	94	95	96	97	97	98
0.8	96	97	97	98	98	99	99
0.7	98	98	99	99	99	99	99
0.6	99	99	99	100	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	2	3	4	6	6
0.9	0	0	1	2	3	3	4
0.8	0	1	1	2	2	3	3
0.7	0	0	1	1	1	1	1
0.6	0	0	0	1	1	1	1
0.5	0	0	0	0	0	0	0

b) 繰越率：当初値の 10%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	91	91	92	94	95	96
0.9	94	94	94	96	96	97	97
0.8	96	97	97	97	98	98	99
0.7	98	98	98	99	99	99	99
0.6	99	99	99	99	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	1	2	4	5	6
0.9	0	0	0	2	2	3	3
0.8	0	1	1	1	2	2	3
0.7	0	0	0	1	1	1	1
0.6	0	0	0	0	1	1	1
0.5	0	0	0	0	0	0	0

c) 繰越率：当初値の 15%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	91	91	92	93	94	95
0.9	94	94	94	95	96	96	97
0.8	96	97	97	97	98	98	98
0.7	98	98	98	99	99	99	99
0.6	99	99	99	99	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	1	2	3	4	5
0.9	0	0	0	1	2	2	3
0.8	0	1	1	1	2	2	2
0.7	0	0	0	1	1	1	1
0.6	0	0	0	0	1	1	1
0.5	0	0	0	0	0	0	0

d) 繰越率：当初値の 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	91	91	92	92	94	95
0.9	94	94	94	95	95	96	97
0.8	96	97	97	97	97	98	98
0.7	98	98	98	99	99	99	99
0.6	99	99	99	99	99	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	1	2	2	4	5
0.9	0	0	0	1	1	2	3
0.8	0	1	1	1	1	2	2
0.7	0	0	0	1	1	1	1
0.6	0	0	0	0	0	1	1
0.5	0	0	0	0	0	0	0

e) 繰越率：当初値の 25%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	91	91	92	92	93	94
0.9	94	94	94	95	95	96	96
0.8	96	97	97	97	97	97	98
0.7	98	98	98	99	99	99	99
0.6	99	99	99	99	99	99	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	1	2	2	3	4
0.9	0	0	0	1	1	2	2
0.8	0	1	1	1	1	1	2
0.7	0	0	0	1	1	1	1
0.6	0	0	0	0	0	0	1
0.5	0	0	0	0	0	0	0

f) 繰越率：当初値の 30%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	90	91	91	92	92	93	93
0.9	94	94	94	95	95	96	96
0.8	96	97	97	97	97	97	98
0.7	98	98	98	99	99	99	99
0.6	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	1	2	2	3	3
0.9	0	0	0	1	1	2	2
0.8	0	1	1	1	1	1	2
0.7	0	0	0	1	1	1	1
0.6	0	0	0	0	0	0	0
0.5	0	0	0	0	0	0	0

336 獲り残し率（0～30%）と調整係数 β の条件（0.5～1.0）とでの組み合わせの結果を繰越率
 337 の設定ごとに示す。獲り残し無しの場合を上回るものを網掛けとした。

338

339

340

341 補足資料 水産庁からの試算依頼文書
342

事務連絡
令和7年9月12日

国立研究開発法人水産研究・教育機構
水産資源研究所 調査・評価部会長 上田祐司 様

水産庁漁場資源課沿岸資源班長

スケトウダラ日本海北部系群、スケトウダラ太平洋系群の
資源評価に関する試算等についてのお願い

スケトウダラ日本海北部系群、スケトウダラ太平洋系群の資源評価について、令和7年度の資源評価結果および研究機関会議資料にて提案予定の結果に基づき、以下の条件での試算及び水産庁主催の会合等における説明をお願いいたします。

両系群ともに、管理開始から漁獲量を3年固定および5年固定した場合の将来予測結果を示す。固定する漁獲量は、太平洋系群においては2036年漁期に目標管理基準値案を、日本海北部系群においては2031年漁期に暫定管理基準値（限界管理基準値案）を上回る確率が50%を達成する β における2026年漁期漁獲量の周辺の値とする。太平洋系群においては漁獲量を17万トンで固定した場合の試算についても行う。

両系群ともに、 β に基づく管理を行った場合にTACの繰越を想定した場合の将来予測結果を示す。繰越の方法に対する試算・評価については、令和2（2020）年度に開催されたスケトウダラ両系群の資源管理方針に関する検討会で貴機構から説明された方法と同様とする（管理開始から1年おきにTACの5%、10%、15%、20%、25%、30%を獲り残し、翌年のTACに繰り越し全量漁獲する）。

なお、上記の検討にあたっては、いずれの漁期年においても漁獲圧が最大持続生産量を達成する漁獲圧を超えないこととする。

将来予測結果は令和7年度資源評価報告書に示された内容（特に、親魚量の平均値、漁獲量の平均値及び10年後に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率等）を対象とする。

以上

343
344
345