

## 令和 7（2025）年度スケトウダラ日本海北部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（千葉 悟・千村昌之・濱邊昂平・  
佐藤隆太・桑原風沙・境 磨）

参画機関：北海道立総合研究機構中央水産試験場、北海道立総合研究機構函館水産試験場、  
北海道立総合研究機構稚内水産試験場、青森県産業技術センター水産総合研究  
所、秋田県水産振興センター、山形県水産試験場、新潟県水産海洋研究所、富  
山県農林水産総合技術センター水産研究所、石川県水産総合センター、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、スケトウダラ日本海北部系群における漁獲量を 3 年もしくは 5 年間固定したシナリオや、基本的漁獲管理規則（調整係数  $\beta$  を定めた管理）を用いた際に未消化分の TAC の繰越を許容したシナリオで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基本的漁獲管理規則に基づく管理を行うとし、固定する漁獲量としては 2.5 万～3.0 万トンの範囲にて 1 千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 年間の漁獲量を 2.9 万トン以下に固定したシナリオ、および 5 年間の漁獲量を 2.7 万トン以下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  $\beta$  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、 $\beta$  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。 $\beta$  が 0.9 以下の場合には繰越率 5% のシナリオ、 $\beta$  が 0.8 以下の場合には繰越率 15% 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  $\beta$  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  $\beta$  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 $\beta$ における2026年漁期の漁獲量の周辺の値とする。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（千葉ほか 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（千葉ほか 2025b）でのものと同じ手法・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、コホート解析の前進法を用いて2025～2059年漁期の予測計算を行った。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年漁期に仮定する漁獲圧（ $F_{2025}$ ）には、これらの将来予測に用いたパラメータの下で2025年漁期の漁獲量がTACと2022～2024年漁期の平均TAC消化率の積である11,462トンとなる $F$ の値を探索的に求めた。将来予測に用いた選択率や生物パラメータは研究機関会議で管理基準値案を算出した時と同じとし表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年間の漁獲量を固定するシナリオを検討した。固定する漁獲量について、依頼文では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%を達成する調整係数 $\beta$ における2026年漁期の漁獲量の周辺の値と指定されたが、本系群の親魚量は令和7年度の資源評価において2024年漁期の時点で限界管理基準値案を上回ったため、太平洋系群と同様に2036年漁期に目標管理基準値案を上回る確率が50%を達成する調整係数 $\beta$ における2026年漁期の漁獲量の周辺の値として、2.5万トン、2.6万トン、2.7万トン、2.8万トン、2.9万トン、および3.0万トンで固定するシナリオを検討した。なお、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、 $\beta$ 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（29.3万トン）や限界管理基準値案（12.2万トン）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、資源評価報告書で示した漁獲量に固定値を与えない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 2 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 ( $F_{msy}$ ) であり、 $xF_{a,msy}$  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。なお、本検討では漁獲圧が  $F_{msy}$  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  $\beta$  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  $F_{msy}$  相当に制限しているため、繰り返し計算において固定した漁獲量を与える漁獲圧が  $F_{msy}$  を上回る場合は、予測される漁獲量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 0.1 万トン単位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 3.0 万トンで 3 年間固定するシナリオや、2.8 万～3.0 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  $F_{msy}$  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、2.8 万～2.9 万トンでの固定の場合では 5 年目に、3.0 万トンの固定の場合では 1 年目と 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  $F_{msy}$  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 2.5 万～2.7 万トンの場合は  $\beta$  が 0.7 以上、2.8 万～2.9 万トンの場合は  $\beta$  が 0.8 以上、5 年固定であれば 2.5 万トンの場合は  $\beta$  が 0.6 以上、2.6 万～2.7 万トンの場合は  $\beta$  が 0.7 以上であれば、固定期間の翌年である 2029 年漁期または 2031 年漁期に固定値を上回る平均漁獲量が予測された。固定期間の翌年 (2030 年漁期または 2032 年漁期) 以降の漁獲量はいずれの場合も増加傾

向で推移し、 $\beta$  が 0.8 であれば 3.9 万トン程度で横ばいになると予測された。なお、これらの予測値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に注意が必要である（表 1-15）。例えば、2.5 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 3.1 万トンであるが、その 90% 予測区間は 2.3 万～4.5 万トンとなる（平均値に対する比率にして 74%～145%）。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 2.5 万トンで 3 年間漁獲量を固定した場合と同様の 3.1 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（2.3 万トン～4.4 万トン、比率にして 74%～142%）。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）とほとんど差はない。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  $\beta$  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 年後にはほとんど無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）。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 では漁獲量を固定した 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 21.6 万トン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、 $\beta$  が 0.8 であれば 2031 年漁期に親魚量の平均値が目標管理基準値案である 29.3 万トンを上回ると予測された。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 2.5～2.7 万トンで 5 年間固定した場合であった。3 年間固定の場合は、全てのシナリオで 2031 年漁期の親魚量平均値は目標管理基準値案を下回った。

漁獲量を固定する 2026～2028 年漁期または 2026～2030 年漁期について、基本的漁獲管理規則案（ $\beta=0.7\sim 0.9$ ）および漁獲圧の上限を  $F_{msy}$  として漁獲量を固定した場合に予測さ

れる漁獲量平均値を表 1-20 に示した。2026 年漁期に注目すると、漁獲量固定値 2.6 万トン は  $\beta$  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。基本的漁獲管理規則案での漁獲では、2027 年漁期以降は漁獲量が増加傾向となる。漁獲量を固定するシナリオは、漁獲量固定値 3.0 万トンでは 1 年目に固定値の漁獲量を実現できない。また、2.8 万トン以上で 5 年間固定した場合は 5 年目に、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、2024 年漁期の親魚量が限界管理基準値案を上回るが目標管理基準値案は下回るため、基本的漁獲管理規則案で漁獲するシナリオの将来予測では平均的な加入量があれば親魚量が増加傾向で推移し、中長期的には最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）まで増加する。一方、漁獲圧が Fmsy を上回らないという条件で漁獲量を固定するシナリオの将来予測では、漁獲量を 3.0 万トンで固定するシナリオでは 2026 年漁期に固定した漁獲量を実現できない。また、2.8 万トン以上で固定するシナリオでは 2030 年漁期に固定した漁獲量を実現できない。本系群の MSY は 4.0 万トンと推定されているため、親魚量が十分に増加し、平均的な加入量が継続していれば 3.0 万トン程の漁獲量で固定したとしても、漁獲圧は Fmsy を下回り持続的に資源を利用できる予測であるが、現在の親魚量はまだ SBmsy の 29.3 万トンを下回るため、Fmsy を上限とした漁獲圧ではこれらの固定漁獲量を実現できないとの予測となる。

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 Fmsy 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 2.9 万トン以下、5 年固定であれば固定する漁獲量は 2.7 万トン以下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、Fmsy 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 Fmsy 以上の漁獲圧では漁獲しない仮定をおいているため、Fmsy 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 Fmsy を上回ると考えられる場合には、Fmsy 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

$\beta$ 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  $\beta$  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  $ABC_t^k$  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  $GC_t^k$  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2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 (Fmsy) であり、 $xF_{s,msy}$  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。

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%の範囲で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 Fmsy 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 $\beta$ 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 $\beta$ 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、 $\beta$ が0.9であれば当初値の5%まで、 $\beta$ が0.7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・繰越をおこなわない場合と比較すると、取り残しを翌年に全量漁獲したとしても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への影響は小さいことが示された。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、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。2026～2036年漁期に予測される平均漁獲量について、 $\beta$ が0.7の場合では獲り残した全量を翌年に繰り越して漁獲する場合（獲り残し率と繰越率が同じ）でも、獲り残し・繰越を行わない場合（獲り残し率0%の場合）の平均漁獲量（3.0万トン）よりも0.1万トン減少した（表2-4）。ほかの $\beta$ においても、獲り残し・繰越を行うことで2026～2036年漁期に予測される平均漁獲量は減少するものの、その減少量は0.1万トン未満であった。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、基本的漁獲管理規則案の調整係数 $\beta$ 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。望ましい繰越率は漁獲シナリオで選択される $\beta$ 次第であり、採用する $\beta$ 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77%、68%、70%、49%、47%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。

「漁獲量固定シナリオの検討まとめ」でも述べたように、これらの予測は平均的な加入量があることが前提となるため、毎年の資源評価によって加入動向や資源状況が更新され

ることによって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

- 千葉 悟・千村昌之・濱邊昂平・佐藤隆太・桑原風沙・境 磨 (2025a) 令和 7 (2025) 年度スケトウダラ日本海北部系群の管理基準値等に関する研究機関会議資料. FRA-SA2025-BRP05-01, 120pp. [https://www.fra.go.jp/shigen/fisheries\\_resources/meeting/stock\\_assessment\\_meeting/2025/files/sa2025-sc01/fra-sa2025-brp05-01.pdf](https://www.fra.go.jp/shigen/fisheries_resources/meeting/stock_assessment_meeting/2025/files/sa2025-sc01/fra-sa2025-brp05-01.pdf)
- 千葉 悟・千村昌之・濱邊昂平・佐藤隆太・桑原風沙・境 磨 (2025b) 令和 7 (2025) 年度スケトウダラ日本海北部系群の資源評価 (速報版) . FRA-SA2025-SC01-01, 74pp. [https://www.fra.go.jp/shigen/fisheries\\_resources/meeting/stock\\_assessment\\_meeting/2025/files/sa2025-sc01/fra-sa2025-sc01-01.pdf](https://www.fra.go.jp/shigen/fisheries_resources/meeting/stock_assessment_meeting/2025/files/sa2025-sc01/fra-sa2025-sc01-01.pdf)

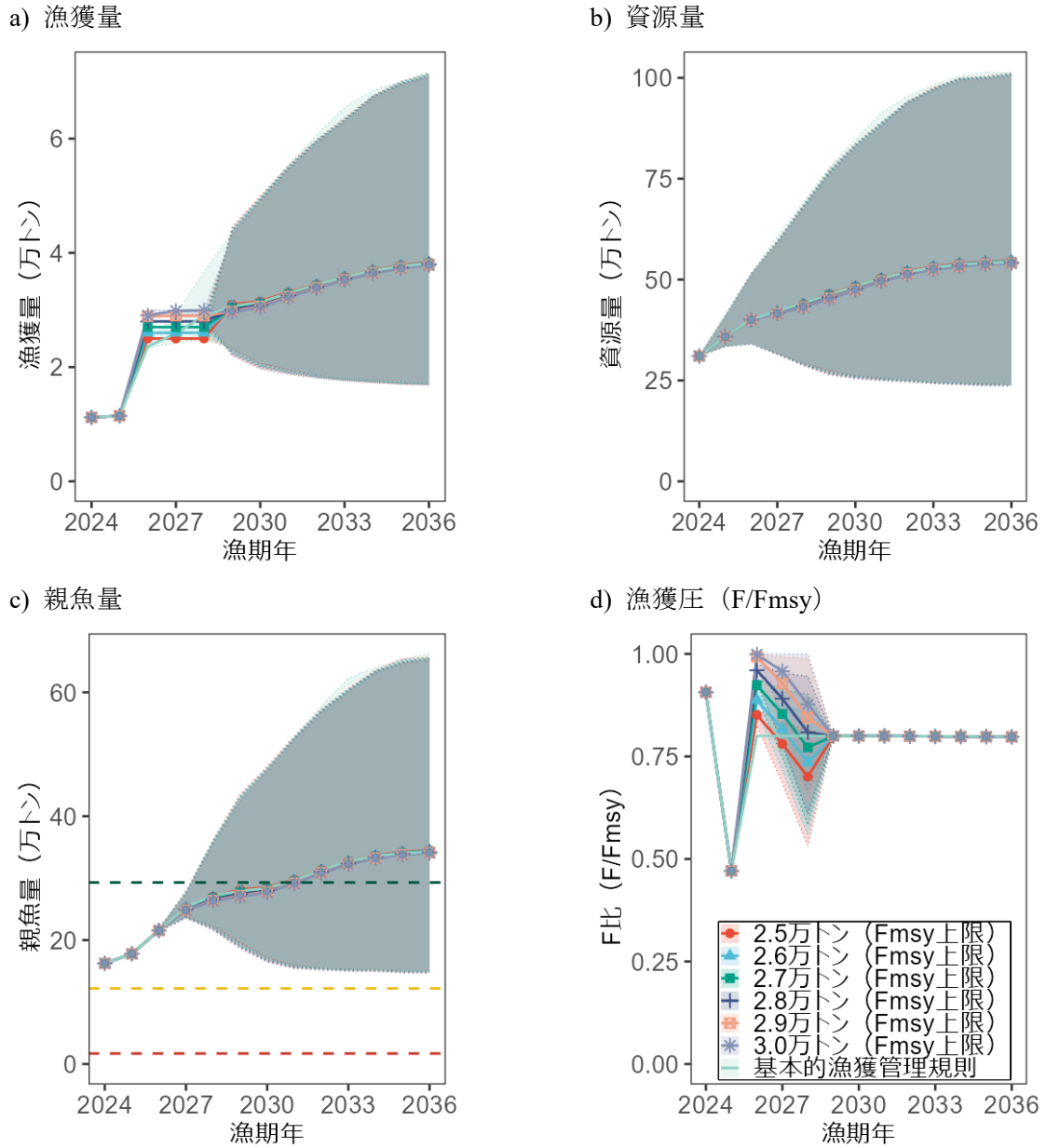


図 1-1. 漁獲量を 2.5 万～3.0 万トンで 3 年間固定した場合と調整係数  $\beta=0.8$  の基本的漁獲管理規則案で漁獲を続けた場合の将来予測の比較

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、網掛けは 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 TAC と 2022～2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トンと仮定した。

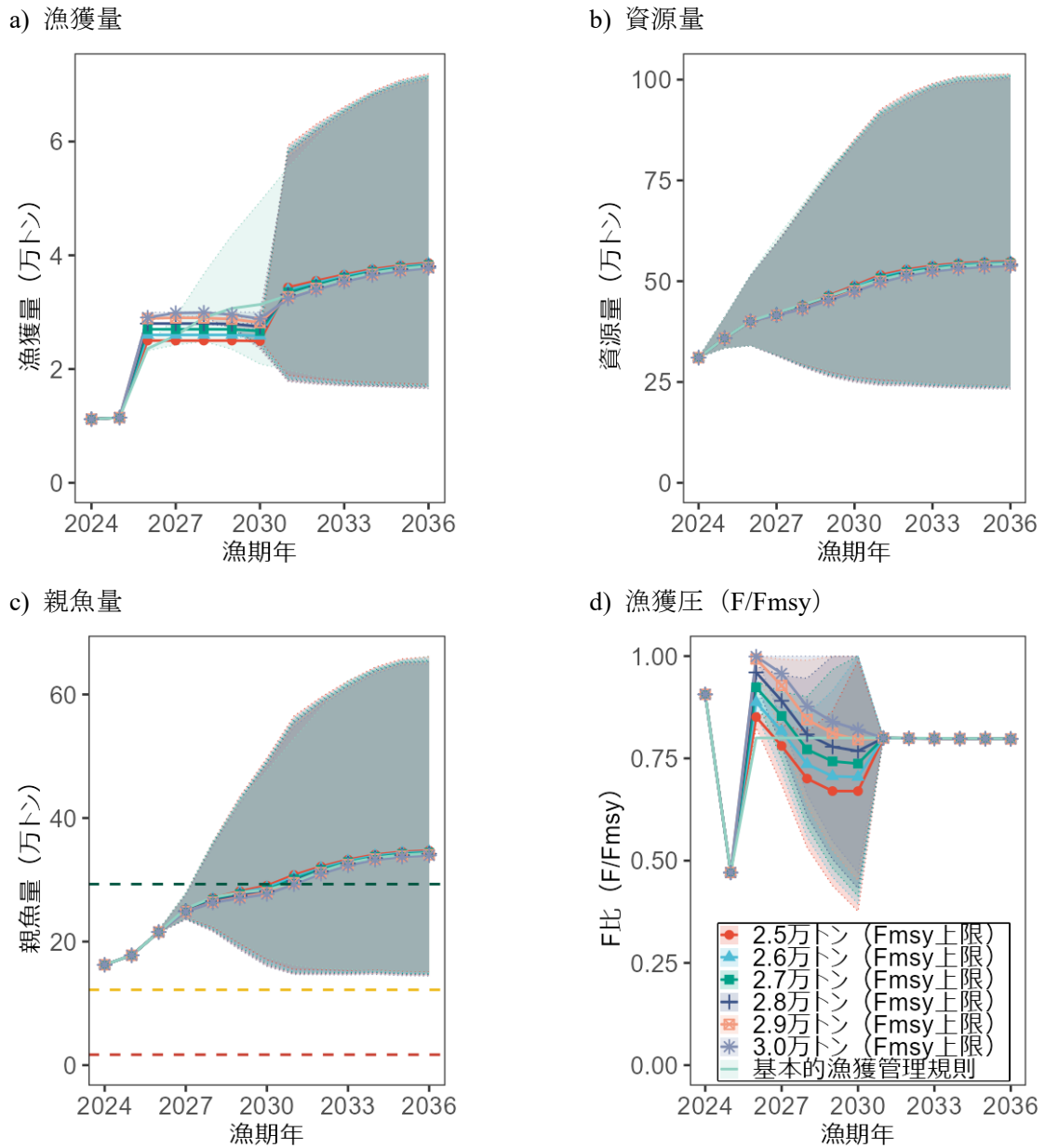


図 1-2. 漁獲量を 2.5 万～3.0 万トンで 5 年間固定した場合と調整係数  $\beta=0.8$  の基本的漁獲管理規則案で漁獲を続けた場合の将来予測の比較

漁獲量の固定は 2026～2028 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、網掛けは 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 TAC と 2022～2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トンと仮定した。

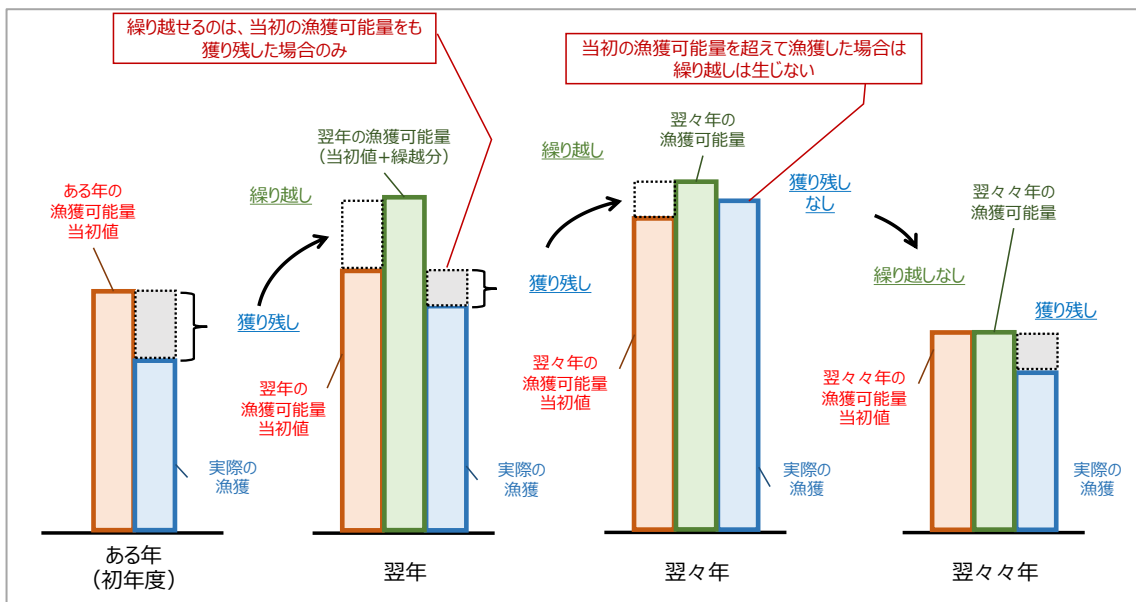


図 2-1. 漁獲可能量の獲り残しと繰り越しのイメージ図

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。

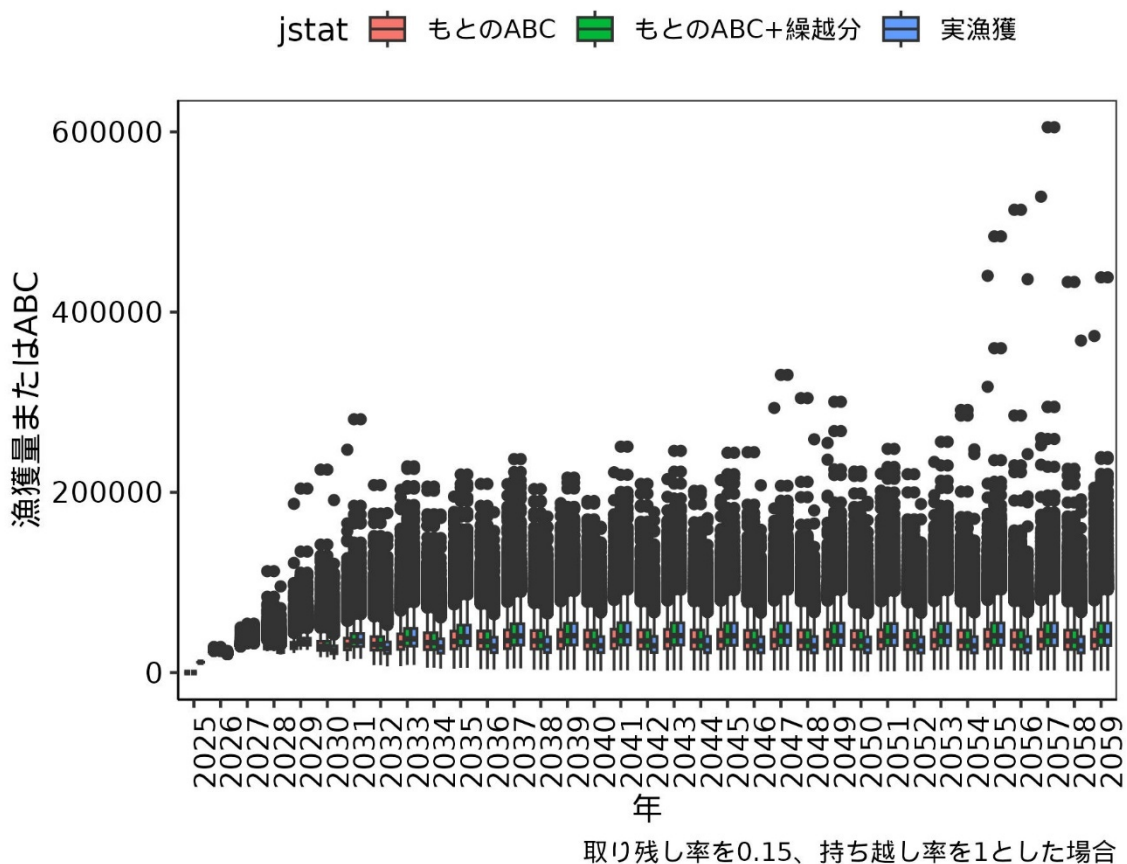


図 2-2. 極端な獲り残し・繰り越しを行う将来予測にて予測される漁獲量の一例

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 $\beta$ を0.8とした結果を示す。

表 1-1. 将来予測に用いたパラメータ

年齢	自然死亡 係数	成熟率	資源の 平均重量(g)	漁獲物 平均重量 (g) (注1)	選択率 (注2)	Fmsy (注3)
2	0.30	0.00	78	107	0.01	0.00
3	0.25	0.04	169	193	0.05	0.01
4	0.25	0.25	268	287	0.19	0.04
5	0.25	0.73	360	376	0.40	0.08
6	0.25	0.91	438	436	0.60	0.12
7	0.25	0.97	501	489	0.85	0.17
8	0.25	0.97	550	558	0.85	0.17
9	0.25	0.97	588	602	1.00	0.20
10+	0.25	0.97	636	687	1.00	0.20

注 1 : 2018～2024 年漁期の漁獲物の平均体重。

注 2 : 令和 7 年度資源評価結果に基づく 2018～2024 年漁期の平均 F の選択率。

注 3 : 令和 7 年度研究機関会議で推定された Fmsy。

表 1-2. 漁獲量に固定値を与えないシナリオの将来予測

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	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	18	26	29	34	39	43	44	45	45	46	45	45
0.9			2	20	28	32	37	42	46	48	49	50	50	50	50
0.8			2	22	32	34	40	46	49	52	53	54	55	55	55
0.7			3	25	35	38	43	49	53	56	58	59	60	61	61
0.6			3	28	38	42	47	53	57	60	62	64	66	66	67
0.5			4	31	42	46	51	57	61	64	67	68	71	72	73
0.4			4	35	47	50	56	62	65	69	71	73	76	78	79
0.3			5	40	52	55	61	66	70	73	76	78	81	83	84
0.2			6	46	57	61	66	71	75	78	80	82	86	88	88
0.1			7	52	63	66	71	76	79	82	85	86	90	91	92
0.0	8	59	70	72	77	81	84	87	88	90	94	94	95		

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	2041	2046	2056	
1.0	100	100	100	100	100	100	99	98	98	97	97	97	95	94	93	
0.9			100	100	100	100	100	99	98	98	98	98	98	96	96	95
0.8			100	100	100	100	100	99	99	99	99	98	98	98	97	97
0.7			100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	98	98	98
0.6			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99
0.5			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99
0.4			100	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	100
0.2			100	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	100
0.0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

c) 平均親魚量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056	
1.0	17.8	21.6	24.9	26.2	26.6	26.8	27.8	29.3	30.5	31.0	31.2	31.2	31.0	30.9	30.5	
0.9			25.1	26.7	27.3	27.6	28.7	30.3	31.6	32.3	32.6	32.7	32.7	32.7	32.7	32.5
0.8			25.3	27.2	27.9	28.4	29.6	31.4	32.7	33.6	34.0	34.3	34.5	34.5	34.6	34.5
0.7			25.6	27.6	28.6	29.2	30.6	32.5	34.0	35.0	35.5	35.9	36.4	36.6	36.6	36.7
0.6			25.8	28.1	29.3	30.1	31.6	33.6	35.3	36.4	37.1	37.7	38.5	38.8	39.0	39.0
0.5			26.1	28.6	30.1	31.0	32.7	34.9	36.6	37.9	38.8	39.5	40.7	41.1	41.4	41.4
0.4			26.4	29.2	30.9	32.0	33.9	36.2	38.1	39.6	40.6	41.5	43.0	43.6	43.9	43.9
0.3			26.6	29.7	31.7	33.0	35.1	37.6	39.7	41.3	42.6	43.6	45.6	46.3	46.7	46.7
0.2			26.9	30.2	32.5	34.1	36.4	39.0	41.3	43.2	44.6	45.8	48.3	49.2	49.7	49.7
0.1			27.2	30.8	33.4	35.2	37.8	40.7	43.1	45.2	46.8	48.2	51.4	52.4	53.0	53.0
0.0	27.4	31.4	34.3	36.4	39.2	42.4	45.1	47.4	49.2	50.8	54.7	56.1	56.8	56.8		

d) 平均漁獲量 (万トン)

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	1.1	2.9	3.1	3.4	3.6	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.1
0.9		2.6	2.9	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.0
0.8		2.4	2.6	2.9	3.1	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9
0.7		2.1	2.3	2.6	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6
0.6		1.8	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	3.4
0.5		1.5	1.7	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0
0.4		1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.4	2.6	2.6	2.6
0.3		0.9	1.1	1.2	1.4	1.4	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.1	2.1	2.1
0.2		0.6	0.7	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5
0.1		0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
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	0.0	

2025年漁期の漁獲量はTACと2022～2024年漁期の平均TAC消化率の積である11,462トンとし、2026年漁期から基本的漁獲管理規則案による漁獲とした。

表 1-3. 漁獲量を 3 年間で 2.5 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	21	32	33	36	41	45	47	47	47	47	45	45
0.9						34	38	43	47	50	51	51	51	50	50
0.8						35	40	46	50	53	54	55	55	55	55
0.7						37	42	48	53	56	58	59	60	60	61
0.6						38	44	51	56	59	61	63	65	66	67
0.5						39	47	54	59	62	65	67	70	71	72
0.4						40	49	56	62	66	69	70	75	77	78
0.3						42	51	60	65	69	73	75	80	81	83
0.2						43	54	63	69	73	76	78	85	86	88
0.1						45	56	67	73	77	80	82	89	90	92
0.0						47	59	70	76	81	84	86	92	94	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	100	99	98	98	97	97	95	95	93
0.9						100	100	99	99	98	98	98	97	96	95
0.8						100	100	99	99	99	98	98	98	97	97
0.7						100	100	100	99	99	99	99	98	98	98
0.6						100	100	100	100	99	99	99	99	99	99
0.5						100	100	100	100	100	100	100	99	99	99
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	25.2	27.1	28.2	27.9	28.6	29.8	30.9	31.6	32.0	32.0	31.6	31.0	30.8
0.9			25.2	27.1	28.2	28.2	29.1	30.6	31.8	32.6	33.1	33.2	33.2	32.7	32.7
0.8			25.2	27.1	28.2	28.5	29.7	31.3	32.7	33.7	34.2	34.5	34.8	34.5	34.7
0.7			25.2	27.1	28.2	28.8	30.3	32.1	33.6	34.8	35.5	35.9	36.6	36.5	36.9
0.6			25.2	27.1	28.2	29.2	30.9	33.0	34.7	35.9	36.8	37.4	38.5	38.6	39.1
0.5			25.2	27.1	28.2	29.5	31.5	33.8	35.7	37.2	38.2	39.0	40.6	40.8	41.5
0.4			25.2	27.1	28.2	29.9	32.2	34.7	36.8	38.5	39.7	40.7	42.8	43.3	44.1
0.3			25.2	27.1	28.2	30.2	32.8	35.7	38.0	39.9	41.4	42.5	45.2	45.9	46.8
0.2			25.2	27.1	28.2	30.6	33.5	36.7	39.3	41.4	43.1	44.4	47.9	48.8	49.8
0.1			25.2	27.1	28.2	30.9	34.2	37.7	40.6	43.0	45.0	46.6	50.8	52.0	53.2
0.0			25.2	27.1	28.2	31.3	34.9	38.7	42.0	44.7	47.0	48.8	54.0	55.6	56.9

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056		
1.0	1.1	2.5	2.5	2.5	3.8	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.2	4.2		
0.9					3.5	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0
0.8					3.1	3.2	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
0.7					2.7	2.8	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7
0.6					2.4	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4
0.5					2.0	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7	2.7	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
0.4					1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6
0.3					1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1
0.2					0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
0.1					0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
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

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2028 年漁期の漁獲量は 2.5 万トンとし、2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-4. 漁獲量を 3 年間で 2.6 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	21	31	32	36	40	44	46	47	47	46	45	45
0.9						33	38	43	47	49	51	51	51	50	50
0.8						35	40	45	49	53	54	55	55	55	55
0.7						36	42	48	52	56	57	58	60	60	61
0.6						37	44	51	55	59	61	62	65	66	67
0.5						38	46	53	59	62	65	66	70	71	72
0.4						40	48	56	62	66	69	70	75	77	78
0.3						41	51	60	65	69	72	74	80	81	83
0.2						43	53	63	69	73	76	78	84	86	88
0.1						44	56	66	72	77	80	82	89	90	92
0.0						46	58	69	76	80	83	85	92	94	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	100	99	98	98	97	97	95	94	93
0.9						100	100	99	98	98	98	98	97	96	95
0.8						100	100	99	99	99	98	98	98	97	97
0.7						100	100	100	99	99	99	99	98	98	98
0.6						100	100	100	99	99	99	99	99	99	99
0.5						100	100	100	100	100	100	100	99	99	99
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	25.1	26.9	27.9	27.7	28.5	29.7	30.8	31.5	31.9	31.9	31.6	31.0	30.8
0.9			25.1	26.9	27.9	28.0	29.0	30.5	31.7	32.5	33.0	33.1	33.1	32.7	32.7
0.8			25.1	26.9	27.9	28.3	29.6	31.2	32.6	33.6	34.1	34.4	34.8	34.5	34.7
0.7			25.1	26.9	27.9	28.7	30.2	32.0	33.5	34.7	35.4	35.8	36.5	36.5	36.9
0.6			25.1	26.9	27.9	29.0	30.8	32.8	34.5	35.8	36.7	37.3	38.5	38.6	39.1
0.5			25.1	26.9	27.9	29.3	31.4	33.7	35.6	37.1	38.1	38.9	40.5	40.8	41.5
0.4			25.1	26.9	27.9	29.7	32.0	34.6	36.7	38.4	39.6	40.5	42.7	43.3	44.1
0.3			25.1	26.9	27.9	30.0	32.7	35.5	37.9	39.8	41.2	42.4	45.2	45.9	46.8
0.2			25.1	26.9	27.9	30.4	33.4	36.5	39.1	41.3	43.0	44.3	47.8	48.8	49.8
0.1			25.1	26.9	27.9	30.7	34.0	37.5	40.4	42.9	44.8	46.4	50.7	52.0	53.2
0.0			25.1	26.9	27.9	31.1	34.8	38.6	41.8	44.5	46.8	48.7	54.0	55.6	56.9

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056	
1.0	1.1	2.6	2.6	2.6	3.8	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.2	4.2	
0.9					3.4	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0
0.8					3.1	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9
0.7					2.7	2.8	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.7
0.6					2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4
0.5					2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0
0.4					1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6
0.3					1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1
0.2					0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5
0.1					0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
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

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2028 年漁期の漁獲量は 2.6 万トンとし、2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-5. 漁獲量を 3 年間で 2.7 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	20	30	32	35	40	44	46	47	47	46	45	45
0.9						33	37	42	46	49	50	51	51	50	50
0.8						34	39	45	49	52	54	55	55	55	55
0.7						35	41	47	52	55	57	58	60	60	61
0.6						36	43	50	55	58	61	62	65	65	67
0.5						38	46	53	58	62	64	66	70	71	72
0.4						39	48	56	62	65	68	70	75	77	78
0.3						40	50	59	65	69	72	74	80	81	83
0.2						42	52	62	68	72	75	78	84	86	88
0.1						43	55	66	72	76	79	82	89	90	92
0.0						45	58	69	75	80	83	85	92	94	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	99	98	98	98	97	97	95	94	93
0.9						100	100	99	98	98	98	98	96	96	95
0.8						100	100	99	99	99	98	98	97	97	97
0.7						100	100	100	99	99	99	99	98	98	98
0.6						100	100	100	99	99	99	99	99	99	99
0.5						100	100	100	100	100	100	99	99	99	99
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	25.0	26.7	27.7	27.5	28.3	29.6	30.7	31.4	31.8	31.8	31.5	30.9	30.8
0.9			25.0	26.7	27.7	27.8	28.9	30.4	31.6	32.4	32.9	33.0	33.1	32.6	32.7
0.8			25.0	26.7	27.7	28.2	29.5	31.1	32.5	33.5	34.0	34.3	34.7	34.5	34.7
0.7			25.0	26.7	27.7	28.5	30.0	31.9	33.4	34.6	35.3	35.7	36.5	36.4	36.8
0.6			25.0	26.7	27.7	28.8	30.6	32.7	34.4	35.7	36.6	37.2	38.4	38.5	39.1
0.5			25.0	26.7	27.7	29.1	31.2	33.6	35.5	36.9	38.0	38.7	40.5	40.8	41.5
0.4			25.0	26.7	27.7	29.5	31.9	34.5	36.6	38.3	39.5	40.4	42.7	43.2	44.0
0.3			25.0	26.7	27.7	29.8	32.5	35.4	37.8	39.7	41.1	42.2	45.1	45.9	46.8
0.2			25.0	26.7	27.7	30.2	33.2	36.4	39.0	41.1	42.8	44.2	47.8	48.8	49.8
0.1			25.0	26.7	27.7	30.5	33.9	37.4	40.3	42.7	44.7	46.3	50.7	52.0	53.2
0.0			25.0	26.7	27.7	30.9	34.6	38.4	41.7	44.4	46.7	48.5	53.9	55.6	56.9

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056		
1.0	1.1	2.7	2.7	2.7	3.7	3.7	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.2	4.2		
0.9					3.4	3.4	3.6	3.7	3.8	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0
0.8					3.0	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
0.7					2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7
0.6					2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4
0.5					1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
0.4					1.6	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6
0.3					1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1
0.2					0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
0.1					0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
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

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2028 年漁期の漁獲量は 2.7 万トンとし、2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-6. 漁獲量を 3 年間で 2.8 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	19	29	31	35	40	44	46	46	47	46	45	45
0.9						32	37	42	46	49	50	51	51	50	50
0.8						33	39	44	49	52	53	54	55	55	55
0.7						34	41	47	52	55	57	58	60	60	61
0.6						36	43	50	55	58	60	62	65	65	67
0.5						37	45	52	58	61	64	65	70	71	72
0.4						38	47	55	61	65	68	69	75	77	78
0.3						40	50	58	64	68	72	74	80	81	83
0.2						41	52	62	68	72	75	78	84	86	88
0.1						42	54	65	71	76	79	82	88	90	92
0.0						44	57	68	75	79	83	85	92	94	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	99	98	98	97	97	97	95	94	93
0.9						100	100	99	98	98	98	98	96	96	95
0.8						100	100	99	99	99	98	98	97	97	97
0.7						100	100	99	99	99	99	99	98	98	98
0.6						100	100	100	99	99	99	99	99	99	99
0.5						100	100	100	100	99	99	99	99	99	99
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	24.9	26.5	27.4	27.4	28.2	29.5	30.6	31.3	31.7	31.7	31.5	30.9	30.8
0.9			24.9	26.5	27.4	27.7	28.8	30.3	31.5	32.3	32.7	32.9	33.0	32.6	32.7
0.8			24.9	26.5	27.4	28.0	29.3	31.0	32.4	33.3	33.9	34.2	34.7	34.4	34.7
0.7			24.9	26.5	27.4	28.3	29.9	31.8	33.3	34.4	35.1	35.6	36.4	36.4	36.8
0.6			24.9	26.5	27.4	28.6	30.5	32.6	34.3	35.6	36.5	37.1	38.3	38.5	39.1
0.5			24.9	26.5	27.4	29.0	31.1	33.5	35.4	36.8	37.9	38.6	40.4	40.8	41.5
0.4			24.9	26.5	27.4	29.3	31.7	34.3	36.5	38.1	39.4	40.3	42.6	43.2	44.0
0.3			24.9	26.5	27.4	29.6	32.4	35.3	37.6	39.5	41.0	42.1	45.1	45.8	46.8
0.2			24.9	26.5	27.4	30.0	33.0	36.2	38.9	41.0	42.7	44.1	47.7	48.7	49.8
0.1			24.9	26.5	27.4	30.3	33.7	37.2	40.2	42.6	44.5	46.1	50.6	51.9	53.2
0.0			24.9	26.5	27.4	30.7	34.4	38.3	41.5	44.2	46.5	48.4	53.8	55.5	56.9

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	1.1	2.8	2.8	2.8	3.7	3.7	3.8	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.2	4.2
0.9					3.4	3.4	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.0	4.0
0.8					3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7	3.7	3.8	3.9	3.9	3.9
0.7					2.6	2.8	2.9	3.1	3.2	3.4	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7
0.6					2.3	2.4	2.6	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4
0.5					1.9	2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.0	3.0
0.4					1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6
0.3					1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1
0.2					0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5
0.1					0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2028 年漁期の漁獲量は 2.8 万トンとし、2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-7. 漁獲量を 3 年間で 2.9 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	18	28	30	35	39	43	46	46	46	46	45	44
0.9						32	36	42	46	48	49	50	50	50	50
0.8						33	38	44	48	52	53	54	55	55	55
0.7						34	40	47	51	55	56	58	60	60	61
0.6						35	42	49	54	58	60	61	65	65	66
0.5						36	44	52	58	61	64	65	70	71	72
0.4						38	47	55	61	65	68	69	75	76	78
0.3						39	49	58	64	68	71	74	80	81	83
0.2						40	51	61	67	71	75	77	84	86	88
0.1						41	54	65	71	75	78	81	88	90	92
0.0						43	56	68	74	79	82	85	92	94	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056	
1.0	100	100	100	100	100	100	99	98	98	97	97	97	95	94	93	
0.9						100	100	99	98	98	98	98	96	96	95	
0.8						100	100	99	99	98	98	98	97	97	97	
0.7						100	100	99	99	99	99	99	99	98	98	98
0.6						100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	
0.5						100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	24.8	26.4	27.2	27.2	28.1	29.4	30.5	31.2	31.6	31.6	31.4	30.9	30.7
0.9			24.8	26.4	27.2	27.5	28.6	30.2	31.4	32.2	32.6	32.8	33.0	32.6	32.7
0.8			24.8	26.4	27.2	27.8	29.2	30.9	32.3	33.2	33.8	34.1	34.6	34.4	34.7
0.7			24.8	26.4	27.2	28.1	29.8	31.7	33.2	34.3	35.0	35.5	36.4	36.4	36.8
0.6			24.8	26.4	27.2	28.4	30.3	32.5	34.2	35.5	36.3	36.9	38.3	38.5	39.1
0.5			24.8	26.4	27.2	28.8	31.0	33.3	35.3	36.7	37.7	38.5	40.3	40.7	41.5
0.4			24.8	26.4	27.2	29.1	31.6	34.2	36.4	38.0	39.2	40.2	42.6	43.2	44.0
0.3			24.8	26.4	27.2	29.4	32.2	35.1	37.5	39.4	40.8	42.0	45.0	45.8	46.8
0.2			24.8	26.4	27.2	29.8	32.9	36.1	38.7	40.9	42.5	43.9	47.6	48.7	49.8
0.1			24.8	26.4	27.2	30.1	33.5	37.1	40.0	42.4	44.4	46.0	50.5	51.9	53.1
0.0			24.8	26.4	27.2	30.5	34.2	38.1	41.4	44.1	46.3	48.3	53.8	55.5	56.9

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	1.1	2.9	2.9	2.9	3.7	3.7	3.8	3.9	4.1	4.2	4.2	4.3	4.3	4.2	4.2
0.9					3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.0	4.0
0.8					3.0	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.9	3.9
0.7					2.6	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7
0.6					2.3	2.4	2.6	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4
0.5					1.9	2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0
0.4					1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6
0.3					1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1
0.2					0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5
0.1					0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2028 年漁期の漁獲量は 2.9 万トンとし、2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-8. 漁獲量を 3 年間で 3.0 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	18	28	30	34	39	43	45	46	46	46	45	44
0.9						31	36	41	46	48	49	50	50	49	50
0.8						32	38	44	48	51	53	54	55	55	55
0.7						33	40	46	51	54	56	57	60	60	61
0.6						34	42	49	54	57	60	61	64	65	66
0.5						36	44	52	57	61	63	65	70	71	72
0.4						37	46	54	61	64	67	69	75	76	78
0.3						38	49	58	64	68	71	73	80	81	83
0.2						40	51	61	67	71	75	77	84	86	88
0.1						41	53	64	71	75	78	81	88	90	92
0.0						42	56	67	74	79	82	85	92	94	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	99	98	98	97	97	97	95	94	93
0.9						100	100	99	98	98	98	98	96	96	95
0.8						100	100	99	99	98	98	98	97	97	97
0.7						100	100	99	99	99	99	99	98	98	98
0.6						100	100	100	99	99	99	99	99	99	99
0.5						100	100	100	100	99	99	99	99	99	99
0.4						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.3						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.2						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.1						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0.0						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	24.8	26.3	27.0	27.1	28.0	29.4	30.5	31.2	31.5	31.6	31.4	30.8	30.7
0.9			24.8	26.3	27.0	27.4	28.5	30.1	31.3	32.2	32.6	32.8	32.9	32.6	32.7
0.8			24.8	26.3	27.0	27.7	29.1	30.8	32.2	33.2	33.7	34.1	34.6	34.4	34.7
0.7			24.8	26.3	27.0	28.0	29.7	31.6	33.2	34.3	35.0	35.4	36.3	36.4	36.8
0.6			24.8	26.3	27.0	28.3	30.3	32.4	34.1	35.4	36.3	36.9	38.2	38.5	39.1
0.5			24.8	26.3	27.0	28.6	30.9	33.3	35.2	36.6	37.7	38.4	40.3	40.7	41.5
0.4			24.8	26.3	27.0	29.0	31.5	34.1	36.3	37.9	39.2	40.1	42.5	43.1	44.0
0.3			24.8	26.3	27.0	29.3	32.1	35.0	37.4	39.3	40.8	41.9	45.0	45.8	46.8
0.2			24.8	26.3	27.0	29.6	32.8	36.0	38.7	40.8	42.5	43.8	47.6	48.7	49.8
0.1			24.8	26.3	27.0	30.0	33.4	37.0	39.9	42.3	44.3	45.9	50.5	51.9	53.1
0.0			24.8	26.3	27.0	30.3	34.1	38.0	41.3	44.0	46.3	48.2	53.7	55.5	56.9

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	1.1	2.9	3.0	3.0	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.2	4.2	4.3	4.3	4.2	4.2
0.9					3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.0	4.0
0.8					3.0	3.0	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.8	3.9
0.7					2.6	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7
0.6					2.2	2.4	2.6	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4
0.5					1.9	2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0
0.4					1.5	1.6	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6
0.3					1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1
0.2					0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5
0.1					0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2028 年漁期の漁獲量は 3.0 万トンとし、2029 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-9. 漁獲量を 5 年間で 2.5 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	21	32	37	44	46	48	49	49	49	47	46	45
0.9								47	49	52	52	53	51	50	50
0.8								48	51	54	55	56	56	55	55
0.7								49	53	56	58	59	60	60	61
0.6								50	55	58	61	62	65	65	67
0.5								51	57	61	64	65	69	71	72
0.4								52	59	64	67	68	74	76	78
0.3								54	61	66	70	72	79	81	83
0.2								55	63	69	73	75	83	86	87
0.1								56	65	71	75	78	87	90	92
0.0								57	67	74	78	81	90	93	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	100	99	98	98	98	97	96	95	93
0.9								99	99	98	98	98	97	96	95
0.8								99	99	99	98	98	98	97	97
0.7								99	99	99	99	99	98	98	98
0.6								99	99	99	99	99	99	99	99
0.5								99	99	99	99	99	99	99	99
0.4								100	99	99	100	99	100	99	100
0.3								100	100	100	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	31.4	32.0	32.4	32.6	32.5	31.9	31.2	30.9
0.9			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	31.8	32.6	33.2	33.5	33.6	33.3	32.8	32.8
0.8			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	32.1	33.3	34.1	34.5	34.7	34.9	34.6	34.7
0.7			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	32.5	33.9	35.0	35.6	35.9	36.5	36.5	36.8
0.6			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	32.9	34.6	35.9	36.7	37.2	38.3	38.5	39.1
0.5			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	33.2	35.3	36.8	37.9	38.5	40.3	40.7	41.4
0.4			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	33.6	36.0	37.8	39.1	40.0	42.3	43.0	44.0
0.3			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	34.0	36.7	38.9	40.4	41.5	44.6	45.6	46.7
0.2			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	34.4	37.5	40.0	41.8	43.1	47.1	48.4	49.7
0.1			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	34.8	38.3	41.1	43.2	44.9	49.8	51.6	53.1
0.0			25.2	27.1	28.2	29.1	30.8	35.2	39.1	42.3	44.8	46.7	52.8	55.1	56.8

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	1.1	2.5	2.5	2.5	2.5	4.2	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4	4.3	4.2	4.2	
0.9						3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.2	4.1	4.1		
0.8						3.4	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9		
0.7						3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6		
0.6						2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3		
0.5						2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0		
0.4						1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.3	2.5	2.6		
0.3						1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1		
0.2						0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5		
0.1						0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8		
0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2030 年漁期の漁獲量は 2.5 万トンとし、2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-10. 漁獲量を 5 年間で 2.6 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	21	31	36	43	45	47	48	49	49	47	45	45
0.9								46	49	51	52	52	51	50	50
0.8								47	51	53	55	55	55	55	55
0.7								48	53	56	57	58	60	60	61
0.6								49	54	58	60	62	64	65	66
0.5								50	57	60	63	65	69	70	72
0.4								51	59	63	66	68	74	76	78
0.3								53	61	66	69	71	78	81	83
0.2								54	62	68	72	75	83	85	87
0.1								55	64	71	75	78	87	90	92
0.0								56	66	73	77	81	90	93	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	100	99	98	98	98	97	96	95	93
0.9								99	98	98	98	98	97	96	95
0.8								99	99	99	98	98	98	97	97
0.7								99	99	99	99	99	98	98	98
0.6								99	99	99	99	99	99	99	99
0.5								99	99	99	99	99	99	99	99
0.4								99	99	99	99	99	100	99	100
0.3								100	100	100	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	31.2	31.8	32.2	32.4	32.4	31.8	31.1	30.9
0.9			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	31.5	32.4	33.1	33.3	33.4	33.3	32.8	32.7
0.8			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	31.9	33.1	33.9	34.3	34.6	34.8	34.5	34.7
0.7			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	32.2	33.7	34.8	35.4	35.7	36.4	36.4	36.8
0.6			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	32.6	34.4	35.7	36.5	37.0	38.2	38.4	39.0
0.5			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	33.0	35.1	36.6	37.7	38.4	40.1	40.6	41.4
0.4			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	33.3	35.8	37.6	38.9	39.8	42.2	43.0	44.0
0.3			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	33.7	36.5	38.7	40.2	41.3	44.5	45.6	46.7
0.2			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	34.1	37.2	39.7	41.6	42.9	47.0	48.4	49.7
0.1			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	34.5	38.0	40.9	43.0	44.6	49.7	51.5	53.1
0.0			25.1	26.9	27.9	28.8	30.5	34.9	38.8	42.0	44.5	46.5	52.7	55.0	56.8

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	1.1	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	4.2	4.2	4.3	4.3	4.4	4.4	4.3	4.2	4.2
0.9							3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	
0.8							3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	
0.7							3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	
0.6							2.6	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	
0.5							2.2	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	
0.4							1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.3	2.5	2.6	
0.3							1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	
0.2							0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	
0.1							0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	
0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2030 年漁期の漁獲量は 2.6 万トンとし、2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-11. 漁獲量を 5 年間で 2.7 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	20	30	35	42	44	47	48	48	48	47	45	45
0.9								45	48	50	51	52	51	50	50
0.8								46	50	53	54	55	55	55	55
0.7								47	52	55	57	58	59	60	61
0.6								48	54	57	60	61	64	65	66
0.5								50	56	60	63	64	69	70	72
0.4								50	58	62	66	67	73	76	78
0.3								52	60	65	69	71	78	80	83
0.2								53	62	68	72	74	82	85	87
0.1								54	63	70	74	77	86	90	92
0.0								55	65	72	77	80	90	93	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	99	99	98	98	97	97	96	95	93
0.9								99	98	98	98	98	96	96	95
0.8								99	99	98	98	98	97	97	97
0.7								99	99	99	99	99	98	98	98
0.6								99	99	99	99	99	99	99	99
0.5								99	99	99	99	99	99	99	99
0.4								99	99	99	99	99	100	99	100
0.3								99	99	100	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	30.9	31.6	32.1	32.2	32.2	31.7	31.1	30.8
0.9			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	31.3	32.2	32.9	33.2	33.3	33.2	32.7	32.7
0.8			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	31.6	32.9	33.7	34.2	34.4	34.7	34.5	34.7
0.7			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	32.0	33.5	34.6	35.2	35.6	36.3	36.3	36.8
0.6			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	32.3	34.2	35.5	36.3	36.8	38.1	38.4	39.0
0.5			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	32.7	34.8	36.4	37.5	38.2	40.0	40.5	41.4
0.4			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	33.1	35.5	37.4	38.7	39.6	42.1	42.9	44.0
0.3			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	33.5	36.2	38.4	40.0	41.1	44.4	45.5	46.7
0.2			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	33.8	37.0	39.5	41.3	42.7	46.8	48.3	49.7
0.1			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	34.2	37.7	40.6	42.8	44.4	49.5	51.5	53.1
0.0			25.0	26.7	27.7	28.5	30.1	34.6	38.5	41.8	44.3	46.2	52.5	55.0	56.8

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	1.1	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	4.1	4.2	4.3	4.3	4.4	4.4	4.3	4.2	4.2
0.9							3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0
0.8							3.3	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9
0.7							3.0	3.1	3.2	3.4	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7
0.6							2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4
0.5							2.1	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0
0.4							1.7	1.9	2.0	2.2	2.2	2.3	2.5	2.6	2.6
0.3							1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.1
0.2							0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5
0.1							0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8
0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2030 年漁期の漁獲量は 2.7 万トンとし、2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-12. 漁獲量を 5 年間で 2.8 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0								43	46	48	48	48	47	45	45
0.9								44	48	50	50	51	51	50	50
0.8								45	49	52	53	54	55	55	55
0.7								47	51	55	56	57	59	60	61
0.6								48	53	57	59	61	64	65	66
0.5	0	0	2	19	29	34	40	49	55	59	62	64	69	70	72
0.4								50	57	62	65	67	73	76	78
0.3								51	59	64	68	70	78	80	83
0.2								52	61	67	71	74	82	85	87
0.1								53	63	69	74	77	86	89	92
0.0								54	64	72	76	80	90	93	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0								98	98	98	97	97	95	94	93
0.9								99	98	98	98	98	96	96	95
0.8								99	98	98	98	98	97	97	97
0.7								99	99	99	98	98	98	98	98
0.6								99	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99
0.4								99	99	99	99	99	99	99	100
0.3								99	99	99	100	100	100	100	100
0.2								100	100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	30.7	31.4	31.9	32.1	32.1	31.6	31.0	30.8
0.9			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	31.0	32.0	32.7	33.0	33.1	33.1	32.6	32.7
0.8			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	31.4	32.7	33.5	34.0	34.2	34.6	34.4	34.7
0.7			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	31.7	33.3	34.4	35.0	35.4	36.2	36.3	36.8
0.6			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	32.1	33.9	35.3	36.1	36.6	38.0	38.3	39.0
0.5	17.8	21.6	24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	32.4	34.6	36.2	37.3	38.0	39.9	40.5	41.4
0.4			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	32.8	35.3	37.2	38.5	39.4	42.0	42.9	43.9
0.3			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	33.2	36.0	38.2	39.8	40.9	44.3	45.4	46.7
0.2			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	33.6	36.7	39.3	41.1	42.5	46.7	48.3	49.7
0.1			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	33.9	37.5	40.4	42.5	44.2	49.4	51.4	53.0
0.0			24.9	26.5	27.4	28.2	29.8	34.3	38.3	41.5	44.0	46.0	52.4	54.9	56.8

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0							4.1	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.2	4.2
0.9							3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0
0.8							3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.8	3.9
0.7							2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6
0.6							2.5	2.7	2.8	3.0	3.1	3.1	3.3	3.3	3.4
0.5	1.1	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.1	2.3	2.4	2.6	2.7	2.7	2.9	3.0	3.0
0.4							1.7	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	2.6	2.6
0.3							1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.1
0.2							0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5
0.1							0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8
0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2030 年漁期の漁獲量は 2.8 万トンとし、2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-13. 漁獲量を 5 年間 2.9 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0								42	45	47	47	47	46	45	45
0.9								43	47	49	50	51	50	50	50
0.8								45	49	52	53	54	55	55	55
0.7								45	50	54	56	57	59	59	61
0.6								47	52	56	59	60	63	65	66
0.5	0	0	2	18	28	33	39	48	54	59	61	63	68	70	72
0.4								49	56	61	64	66	73	76	78
0.3								50	58	64	68	70	78	80	83
0.2								51	60	66	70	73	82	85	87
0.1								52	62	69	73	76	86	89	92
0.0								53	64	71	76	79	90	93	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0								98	98	97	97	97	95	94	93
0.9								98	98	98	98	97	96	96	95
0.8								99	98	98	98	98	97	97	97
0.7								99	99	99	98	98	98	98	98
0.6								99	99	99	99	99	99	98	99
0.5	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99
0.4								99	99	99	99	99	99	99	100
0.3								99	99	99	99	100	100	100	100
0.2								99	100	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	30.5	31.3	31.7	31.9	31.9	31.5	30.9	30.8
0.9			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	30.8	31.8	32.5	32.8	32.9	33.0	32.6	32.7
0.8			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	31.2	32.5	33.4	33.8	34.0	34.5	34.3	34.7
0.7			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	31.5	33.1	34.2	34.9	35.2	36.1	36.2	36.8
0.6			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	31.8	33.7	35.1	35.9	36.5	37.9	38.3	39.0
0.5	17.8	21.6	24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	32.2	34.4	36.0	37.1	37.8	39.8	40.4	41.4
0.4			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	32.6	35.1	37.0	38.3	39.2	41.9	42.8	43.9
0.3			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	32.9	35.8	38.0	39.6	40.7	44.1	45.4	46.7
0.2			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	33.3	36.5	39.1	40.9	42.3	46.6	48.2	49.7
0.1			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	33.7	37.3	40.1	42.3	44.0	49.3	51.3	53.0
0.0			24.8	26.4	27.2	27.9	29.5	34.1	38.0	41.3	43.8	45.8	52.3	54.8	56.8

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0							4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.2	4.2
0.9							3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.0	4.0
0.8							3.3	3.4	3.6	3.7	3.7	3.8	3.9	3.8	3.9
0.7							2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6
0.6							2.5	2.7	2.8	3.0	3.1	3.1	3.3	3.3	3.4
0.5	1.1	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.1	2.3	2.4	2.6	2.7	2.7	2.9	3.0	3.0
0.4							1.7	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	2.5	2.6
0.3							1.3	1.4	1.5	1.7	1.7	1.8	2.0	2.1	2.1
0.2							0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5
0.1							0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8
0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2030 年漁期の漁獲量は 2.9 万トンとし、2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

表 1-14. 漁獲量を 5 年間で 3.0 万トンで固定するシナリオでの将来予測

a) 親魚量が目標管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	0	0	2	18	28	32	38	42	45	47	47	47	46	45	45
0.9								43	47	49	50	50	50	49	50
0.8								44	48	51	53	54	54	55	55
0.7								45	50	54	55	56	59	59	61
0.6								46	52	56	58	60	63	64	66
0.5								47	54	58	61	63	68	70	72
0.4								48	56	61	64	66	72	75	78
0.3								49	58	63	67	69	77	80	83
0.2								50	60	66	70	73	82	85	87
0.1								51	62	68	73	76	86	89	92
0.0								52	63	71	76	79	89	93	95

b) 親魚量が限界管理基準値案を上回る確率 (%)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	100	100	100	100	100	100	99	98	98	97	97	97	95	94	93
0.9								98	98	98	98	97	96	96	95
0.8								99	98	98	98	98	97	97	97
0.7								99	99	99	98	98	98	98	98
0.6								99	99	99	99	99	99	98	99
0.5								99	99	99	99	99	99	99	99
0.4								99	99	99	99	99	99	99	100
0.3								99	99	99	99	99	100	100	100
0.2								99	99	100	100	100	100	100	100
0.1								100	100	100	100	100	100	100	100
0.0								100	100	100	100	100	100	100	100

c) 平均親魚量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	17.8	21.6	24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	30.3	31.1	31.6	31.8	31.8	31.5	30.9	30.8
0.9			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	30.6	31.7	32.4	32.7	32.8	32.9	32.5	32.6
0.8			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	31.0	32.3	33.2	33.7	33.9	34.4	34.3	34.6
0.7			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	31.3	32.9	34.1	34.7	35.1	36.1	36.2	36.7
0.6			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	31.7	33.6	35.0	35.8	36.3	37.8	38.2	39.0
0.5			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	32.0	34.2	35.9	37.0	37.7	39.8	40.4	41.4
0.4			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	32.4	34.9	36.9	38.2	39.1	41.8	42.8	43.9
0.3			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	32.7	35.6	37.9	39.4	40.5	44.1	45.4	46.7
0.2			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	33.1	36.3	38.9	40.7	42.1	46.5	48.2	49.7
0.1			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	33.5	37.1	40.0	42.1	43.8	49.2	51.3	53.0
0.0			24.8	26.3	27.0	27.7	29.3	33.8	37.8	41.1	43.6	45.6	52.2	54.8	56.8

d) 平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2041	2046	2056
1.0	1.1	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.2	4.2
0.9							3.6	3.7	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.0	4.0
0.8							3.2	3.4	3.5	3.7	3.7	3.8	3.8	3.8	3.9
0.7							2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6
0.6							2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.3	3.4
0.5							2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	3.0	3.0
0.4							1.7	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	2.5	2.6
0.3							1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1	2.1
0.2							0.8	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5
0.1							0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8
0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022~2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トン、2026~2030 年漁期の漁獲量は 3.0 万トンとし、2031 年漁期から基本的漁獲管理規則案 ( $\beta=0.0\sim 1.0$ ) による漁獲とした。

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平均漁獲量とその 90%予測区間

## a) 2029 年漁期（3 年間の固定期間の翌年）の漁獲量予測値（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
3.0 万トン*	2.6	(1.9 - 3.8)	3.0	(2.2 - 4.3)	3.3	(2.5 - 4.8)
2.9 万トン	2.6	(1.9 - 3.8)	3.0	(2.2 - 4.3)	3.3	(2.5 - 4.8)
2.8 万トン	2.6	(2.0 - 3.8)	3.0	(2.2 - 4.4)	3.4	(2.5 - 4.9)
2.7 万トン	2.7	(2.0 - 3.9)	3.0	(2.3 - 4.4)	3.4	(2.5 - 4.9)
2.6 万トン	2.7	(2.0 - 3.9)	3.1	(2.3 - 4.4)	3.4	(2.6 - 4.9)
2.5 万トン	2.7	(2.0 - 3.9)	3.1	(2.3 - 4.5)	3.5	(2.6 - 5.0)
固定無し ( $\beta=0.9$ )					3.3	(2.5 - 4.8)
固定無し ( $\beta=0.8$ )			3.1	(2.3 - 4.4)		
固定無し ( $\beta=0.7$ )	2.8	(2.1 - 3.9)				

## b) 2031 年漁期（5 年固定期間の翌年）の漁獲量予測値（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
3.0 万トン*	2.9	(1.6 - 5.0)	3.2	(1.8 - 5.7)	3.6	(2.0 - 6.4)
2.9 万トン*	2.9	(1.6 - 5.1)	3.3	(1.8 - 5.8)	3.7	(2.0 - 6.4)
2.8 万トン*	2.9	(1.6 - 5.1)	3.3	(1.8 - 5.8)	3.7	(2.0 - 6.5)
2.7 万トン	3.0	(1.6 - 5.2)	3.3	(1.8 - 5.8)	3.7	(2.0 - 6.5)
2.6 万トン	3.0	(1.6 - 5.2)	3.4	(1.9 - 5.9)	3.8	(2.1 - 6.6)
2.5 万トン	3.0	(1.7 - 5.2)	3.4	(1.9 - 5.9)	3.8	(2.1 - 6.6)
固定無し ( $\beta=0.9$ )					3.5	(2.1 - 6.0)
固定無し ( $\beta=0.8$ )			3.3	(2.0 - 5.5)		
固定無し ( $\beta=0.7$ )	3.0	(1.8 - 5.0)				

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  $\beta$  は 0.7、0.8、0.9 とした。比較のため、漁獲量を固定せず漁獲管理規則案 ( $\beta$  が 0.7～0.9) で漁獲し続けた場合の結果も示す。

\* 斜体で示した 3.0 万トンで 3 年間固定するシナリオおよび 2.8 万トン以上で 5 年間固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。

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

## 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
3.0 万トン*	27.0	(18.6 – 42.3)
2.9 万トン*	27.2	(18.7 – 42.5)
2.8 万トン	27.4	(18.9 – 42.8)
2.7 万トン	27.7	(19.1 – 43.0)
2.6 万トン	27.9	(19.4 – 43.3)
2.5 万トン	28.2	(19.6 – 43.5)
固定無し ( $\beta=0.9$ )	27.3	(19.3 – 42.0)
固定無し ( $\beta=0.8$ )	27.9	(19.9 – 42.8)
固定無し ( $\beta=0.7$ )	28.6	(20.5 – 43.6)

## 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
3.0 万トン*	29.3	(14.7 – 54.8)
2.9 万トン*	29.5	(14.7 – 55.1)
2.8 万トン*	29.8	(14.8 – 55.5)
2.7 万トン	30.1	(15.0 – 55.8)
2.6 万トン	30.5	(15.2 – 56.2)
2.5 万トン	30.8	(15.5 – 56.5)
固定無し ( $\beta=0.9$ )	28.7	(15.5 – 51.6)
固定無し ( $\beta=0.8$ )	29.6	(16.2 – 52.9)
固定無し ( $\beta=0.7$ )	30.6	(16.9 – 54.3)

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 ( $\beta$  が 0.7～0.9) で漁獲し続けた場合の結果も示す。

\* 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、 $F_{msy}$  に相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

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）に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率（%）への影響

a) 3 年間（2026～2028 年漁期）固定するシナリオの場合

$\beta$	固定無し	2026～2028 年漁期の 3 年間の漁獲量を固定					
		3.0 万トン*	2.9 万トン	2.8 万トン	2.7 万トン	2.6 万トン	2.5 万トン
1.0	45	46	46	47	47	47	47
0.9	50	50	50	51	51	51	51
0.8	54	54	54	54	55	55	55
0.7	59	57	58	58	58	58	59
0.6	64	61	61	62	62	62	63
0.5	68	65	65	65	66	66	67
0.4	73	69	69	69	70	70	70
0.3	78	73	74	74	74	74	75
0.2	82	77	77	78	78	78	78
0.1	86	81	81	82	82	82	82
0.0	90	85	85	85	85	85	86

b) 5 年間（2026～2030 年漁期）固定するシナリオの場合

$\beta$	固定無し	2026～2030 年漁期の 5 年間の漁獲量を固定					
		3.0 万トン*	2.9 万トン*	2.8 万トン*	2.7 万トン	2.6 万トン	2.5 万トン
1.0	45	47	47	48	48	49	49
0.9	50	50	51	51	52	52	53
0.8	54	54	54	54	55	55	56
0.7	59	56	57	57	58	58	59
0.6	64	60	60	61	61	62	62
0.5	68	63	63	64	64	65	65
0.4	73	66	66	67	67	68	68
0.3	78	69	70	70	71	71	72
0.2	82	73	73	74	74	75	75
0.1	86	76	76	77	77	78	78
0.0	90	79	79	80	80	81	81

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。漁獲量を固定する期間の後は、基本的漁獲管理規則案（ $\beta$  は 0.0～1.0）で漁獲するものとした。比較のため、漁獲量を固定しない場合についても示す。

\* 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、 $F_{msy}$  に相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

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）に親魚量が限界管理基準値案を上回る確率（%）への影響

a) 3 年間（2026～2028 年漁期）固定するシナリオの場合

$\beta$	固定無し	2026～2028 年漁期の 3 年間の漁獲量を固定					
		3.0 万トン*	2.9 万トン	2.8 万トン	2.7 万トン	2.6 万トン	2.5 万トン
1.0	97	97	97	97	97	97	97
0.9	98	98	98	98	98	98	98
0.8	98	98	98	98	98	98	98
0.7	99	99	99	99	99	99	99
0.6	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	99	99	99	99	99	99
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

b) 5 年間（2026～2030 年漁期）固定するシナリオの場合

$\beta$	固定無し	2026～2030 年漁期の 5 年間の漁獲量を固定					
		3.0 万トン*	2.9 万トン*	2.8 万トン*	2.7 万トン	2.6 万トン	2.5 万トン
1.0	97	97	97	97	97	97	97
0.9	98	97	97	98	98	98	98
0.8	98	98	98	98	98	98	98
0.7	99	98	98	98	99	99	99
0.6	99	99	99	99	99	99	99
0.5	100	99	99	99	99	99	99
0.4	100	99	99	99	99	99	99
0.3	100	99	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

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。漁獲量を固定する期間の後は、基本的漁獲管理規則案（ $\beta$  は 0.0～1.0）で漁獲するものとした。比較のため、漁獲量を固定しない場合についても示す。

\* 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、 $F_{msy}$  に相当する漁獲圧での漁獲に制限した結果を示している。

表 1-19. 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  
(万トン)

	2027	2028	2029	2030	2031
3.0 万トン	24.8	26.3	27.0	27.7	29.3
2.9 万トン	24.8	26.4	27.2	27.9	29.5
2.8 万トン	24.9	26.5	27.4	28.2	29.8
2.7 万トン	25.0	26.7	27.7	28.5	30.1
2.6 万トン	25.1	26.9	27.9	28.8	30.5
2.5 万トン	25.2	27.1	28.2	29.1	30.8
固定無し ( $\beta = 0.9$ )	25.1	26.7	27.3	27.6	28.7
固定無し ( $\beta = 0.8$ )	25.3	27.2	27.9	28.4	29.6
固定無し ( $\beta = 0.7$ )	25.6	27.6	28.6	29.2	30.6

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022～2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トンと仮定し、2026～2028 年漁期または 2026～2030 年漁期の漁獲量を 2.5 万～3.0 万トンで固定するシナリオを検討した。漁獲量の固定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。比較のため、漁獲量を固定せず基本的漁獲管理規則案 ( $\beta$  は 0.7～0.9) で漁獲した場合の結果も示す。

\* 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實現できない。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、 $F_{msy}$  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。

表 1-20. 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）

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
3.0 万トン	1.1	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9
2.9 万トン		2.9	2.9	2.9	2.9	2.8
2.8 万トン		2.8	2.8	2.8	2.8	2.7
2.7 万トン		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
2.6 万トン		2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
2.5 万トン		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
固定無し ( $\beta = 0.9$ )	1.1	2.6	2.9	3.2	3.3	3.4
固定無し ( $\beta = 0.8$ )		2.4	2.6	2.9	3.1	3.1
固定無し ( $\beta = 0.7$ )		2.1	2.3	2.6	2.8	2.9

2025 年漁期の漁獲量は TAC と 2022～2024 年漁期の平均 TAC 消化率の積である 11,462 トンと仮定し、2026～2028 年漁期または 2026～2030 年漁期の漁獲量を 2.5 万～3.0 万トンで固定するシナリオを検討した。比較のため、漁獲量を固定せず基本的漁獲管理規則案 ( $\beta$  は 0.7～0.9) で漁獲した場合の結果も示す。

\* 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

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（%）の平均値

a) 繰越率：当初値の 5%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	98	98	99	99	99	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%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	98.3	99	99	99	99	99
0.9	0	0	26	25	24	22	21
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%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	98.3	98.6	99	99	99	99
0.9	0	0	26.3	98	98	99	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：当初値の 20%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	98.3	98.6	98.9	99	99	99
0.9	0	0	26.3	98.3	99	99	99
0.8	0	0	0	0	1	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

e) 繰越率：当初値の 25%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	98.3	98.6	98.9	99.3	99	100
0.9	0	0	26.3	98.3	99	99	99
0.8	0	0	0	0	1	50	49
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%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	98.3	98.6	98.9	99.3	99	100
0.9	0	0	26.3	98.3	99	99	100
0.8	0	0	0	0	1	50	96
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

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

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）

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	48	49	50	51
0.9	50	50	51	52	53	54	55
0.8	54	55	56	57	57	58	59
0.7	59	59	60	61	62	62	63
0.6	64	64	65	65	66	67	67
0.5	68	68	69	70	70	71	71

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

b) 繰越率：当初値の 10%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	46	47	48	48	50
0.9	50	50	50	51	52	53	54
0.8	54	55	55	56	56	57	58
0.7	59	59	59	60	61	61	62
0.6	64	64	64	65	65	66	67
0.5	68	68	68	69	69	70	70

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

c) 繰越率：当初値の 15%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	46	45	46	47	48
0.9	50	50	50	50	51	52	53
0.8	54	55	55	55	55	56	57
0.7	59	59	59	59	60	60	61
0.6	64	64	64	64	64	65	66
0.5	68	68	68	68	69	69	70

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

d) 繰越率：当初値の 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	46	45	45	46	47
0.9	50	50	50	50	49	50	52
0.8	54	55	55	55	54	55	56
0.7	59	59	59	59	59	60	60
0.6	64	64	64	64	64	64	65
0.5	68	68	68	68	68	69	69

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

e) 繰越率：当初値の 25%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	46	45	45	45	46
0.9	50	50	50	50	49	49	50
0.8	54	55	55	55	54	54	55
0.7	59	59	59	59	59	59	59
0.6	64	64	64	64	64	63	64
0.5	68	68	68	68	68	68	68

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	1	0	0	0	1
0.9	0	0	0	0	-1	-1	0
0.8	0	1	1	1	0	0	1
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	0	-1	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	45	46	46	45	45	45	45
0.9	50	50	50	50	49	49	49
0.8	54	55	55	55	54	54	54
0.7	59	59	59	59	59	59	59
0.6	64	64	64	64	64	63	63
0.5	68	68	68	68	68	68	68

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

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。

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）

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	97	97	97	97	97	98	98
0.9	98	98	98	98	98	98	98
0.8	99	98	98	99	99	99	99
0.7	99	99	99	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	0	0	0	0	1	1
0.9	0	0	0	0	0	0	0
0.8	0	-1	-1	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	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	97	97	97	97	97	97	98
0.9	98	98	98	98	98	98	98
0.8	99	98	98	98	99	99	99
0.7	99	99	99	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	0	0	0	0	0	1
0.9	0	0	0	0	0	0	0
0.8	0	-1	-1	-1	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	0	0	0	0	0	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	97	97	97	97	97	97	97
0.9	98	98	98	98	98	98	98
0.8	99	98	98	98	98	99	99
0.7	99	99	99	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	0	0	0	0	0	0
0.9	0	0	0	0	0	0	0
0.8	0	-1	-1	-1	-1	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：当初値の 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	97	97	97	97	97	97	97
0.9	98	98	98	98	97	98	98
0.8	99	98	98	98	98	98	99
0.7	99	99	99	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	0	0	0	0	0	0
0.9	0	0	0	0	-1	0	0
0.8	0	-1	-1	-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	97	97	97	97	97	96	97
0.9	98	98	98	98	97	97	98
0.8	99	98	98	98	98	98	98
0.7	99	99	99	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	0	0	0	0	-1	0
0.9	0	0	0	0	-1	-1	0
0.8	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
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	97	97	97	97	97	96	96
0.9	98	98	98	98	97	97	97
0.8	99	98	98	98	98	98	98
0.7	99	99	99	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	0	0	0	0	-1	-1
0.9	0	0	0	0	-1	-1	-1
0.8	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
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

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。

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平均漁獲量の年平均値（万トン）

a) 繰越率：当初値の 5%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4	3.4
0.9	3.5	3.5	3.4	3.3	3.3	3.2	3.1
0.8	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9
0.7	3.0	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6
0.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3
0.5	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0

b) 繰越率：当初値の 10%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4
0.9	3.5	3.5	3.5	3.4	3.3	3.3	3.2
0.8	3.2	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0	2.9
0.7	3.0	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7
0.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4
0.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1

c) 繰越率：当初値の 15%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	3.5	3.5
0.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.3	3.2
0.8	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0
0.7	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7
0.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4
0.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1

d) 繰越率：当初値の 20%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	3.5
0.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3
0.8	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1	3.1
0.7	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8
0.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5
0.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2

e) 繰越率：当初値の 25%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6
0.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	3.4
0.8	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1
0.7	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8
0.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5
0.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2

f) 繰越率：当初値の 30%

$\beta$	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6
0.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	3.4
0.8	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
0.7	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
0.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
0.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2

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

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）

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	49	50	51	53
0.9	49	50	52	53	54	55	56
0.8	53	54	55	56	58	59	60
0.7	58	59	60	61	62	63	63
0.6	62	63	64	65	66	66	67
0.5	67	67	68	69	70	70	71

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

b) 繰越率：当初値の 10%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	48	49	50	52
0.9	49	50	51	52	53	54	55
0.8	53	54	55	56	57	58	59
0.7	58	59	59	60	61	62	63
0.6	62	63	63	64	65	66	67
0.5	67	67	68	68	69	70	70

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

c) 繰越率：当初値の 15%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	47	48	49	51
0.9	49	50	51	51	52	53	54
0.8	53	54	55	55	56	57	58
0.7	58	59	59	59	60	61	62
0.6	62	63	63	64	64	65	66
0.5	67	67	68	68	69	69	70

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

d) 繰越率：当初値の 20%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	47	47	48	50
0.9	49	50	51	51	52	53	54
0.8	53	54	55	55	55	56	58
0.7	58	59	59	59	60	61	62
0.6	62	63	63	64	64	65	65
0.5	67	67	68	68	68	69	69

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

e) 繰越率：当初値の 25%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	45	46	47	47	47	48	49
0.9	49	50	51	51	52	52	53
0.8	53	54	55	55	55	56	57
0.7	58	59	59	59	60	60	61
0.6	62	63	63	64	64	64	65
0.5	67	67	68	68	68	68	69

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	1	2	2	2	3	4
0.9	0	1	2	2	3	3	4
0.8	0	1	2	2	2	3	4
0.7	0	1	1	1	2	2	3
0.6	0	1	1	2	2	2	3
0.5	0	0	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	47	47	48	48
0.9	49	50	51	51	52	52	52
0.8	53	54	55	55	55	56	56
0.7	58	59	59	59	60	60	60
0.6	62	63	63	64	64	64	64
0.5	67	67	68	68	68	68	68

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

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。

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）

a) 繰越率：当初値の 5%

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	97	97	97	98	98	98	98
0.9	98	98	98	98	98	99	99
0.8	99	98	99	99	99	99	99
0.7	99	99	99	99	99	99	100
0.6	99	100	100	100	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	0	0	1	1	1	1
0.9	0	0	0	0	0	1	1
0.8	0	-1	0	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	1
0.6	0	1	1	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	97	97	97	97	98	98	98
0.9	98	98	98	98	98	98	99
0.8	99	98	99	99	99	99	99
0.7	99	99	99	99	99	99	99
0.6	99	100	100	100	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	0	0	0	1	1	1
0.9	0	0	0	0	0	0	1
0.8	0	-1	0	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	1	1	1	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	97	97	97	97	97	98	98
0.9	98	98	98	98	98	98	98
0.8	99	98	99	99	99	99	99
0.7	99	99	99	99	99	99	99
0.6	99	100	100	100	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	0	0	0	0	1	1
0.9	0	0	0	0	0	0	0
0.8	0	-1	0	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	1	1	1	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	97	97	97	97	97	97	98
0.9	98	98	98	98	98	98	98
0.8	99	98	99	99	99	99	99
0.7	99	99	99	99	99	99	99
0.6	99	100	100	100	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	0	0	0	0	0	1
0.9	0	0	0	0	0	0	0
0.8	0	-1	0	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	1	1	1	1	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	97	97	97	97	97	97	98
0.9	98	98	98	98	98	98	98
0.8	99	98	99	99	99	99	99
0.7	99	99	99	99	99	99	99
0.6	99	100	100	100	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

β	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
1.0	0	0	0	0	0	0	1
0.9	0	0	0	0	0	0	0
0.8	0	-1	0	0	0	0	0
0.7	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0	1	1	1	1	1	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	97	97	97	97	97	97	97
0.9	98	98	98	98	98	98	98
0.8	99	98	99	99	99	99	99
0.7	99	99	99	99	99	99	99
0.6	99	100	100	100	100	100	100
0.5	100	100	100	100	100	100	100

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

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。

補足資料 水産庁からの試算依頼文書

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 $\beta$ 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、 $\beta$ 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