

# 令和 5（2023）年度ソウハチ北海道北部系群の 管理基準値等に関する提案

国立研究開発法人水産研究・教育機構並びに共同実施機関は、令和 5（2023）年度北海道ブロックソウハチ・マガレイの管理基準値等に関する研究機関会議において、令和 5 年度以降の資源評価に必要な科学的パラメータについて議論し、以下の点を提案する。

## 適用する管理規則

「令和 4（2022）年度漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針（FRA-SA2022-ABCWG02-01）」で示された 1C 資源の管理規則を適用する。これは、1A 資源の漁獲管理規則に準ずるものであり、1C 資源の指針に従い管理戦略評価（MSE）により想定される様々な不確実性に対する頑健性を確認した。

## 管理基準値案

- 目標管理基準値は、MSY を実現する資源量（Bmsy）。令和 4（2022）年度の資源評価において Bmsy は 3.0 千トン（90%信頼区間は 1.8 千～4.4 千トン、以下同様）。
- 限界管理基準値は、1990～2021 年漁期の最低資源量（Bmin）。令和 4（2022）年度の資源評価において Bmin は 2.4 千トン（同 1.8 千～3.3 千トン）。
- 禁漁水準は、資源量 0 トン。
- なお、本系群の最近年（2021 年漁期）の資源量は 5.5 千トン（同 4.0 千～7.7 千トン）である。最近年の漁獲圧は目標管理基準値案を実現する漁獲圧（Fmsy）を下回る。
- 最大持続生産量 MSY を実現する資源量や漁獲圧、上記の管理基準値に相当する資源量等は毎年の資源評価により更新される。

## 調整係数 $\beta$

- $\beta$  が 1.0 以下の漁獲管理規則案を用いれば、10 年後（2033 年漁期）の資源量は目標管理基準値を 56%以上の確率で上回ると推定されたが、 $\beta$  が 1.0 の場合は 2033 年漁期に限界管理基準値を上回る確率が 75%に留まり、今後 10 年間に一度でも限界管理基準値案を下回る確率が 66%にも及ぶことが示された（下表）。つまり  $\beta=1.0$  では、資源量が過去最低資源量を下回る可能性が高く、資源の持続性へのリスクが大きいことも示された。
- そのため、2033 年漁期の目標達成確率を 50%以上にする基準に加えて、限界管理基準値案である Bmin を下回るリスクを可能な限り低くする基準を考慮することが必要とされた。
- 本資源では直近の資源状態が良好と評価されるが、上記のリスクを一定以下に抑えるための閾値として、研究機関会議では 2033 年漁期に限界管理基準値案を上回る確率を 90%以上、10 年に一度でも限界管理基準値案を下回る確率を 30%未満にすることを漁獲管理規則として推奨する基準とした。
- $\beta$  が 0.8 であれば、2033 年漁期に限界管理基準値案を上回る確率が 93%にまで到達し、

今後 10 年間に一度でも限界管理基準値案を下回る確率は 21%まで下げられる。

- $\beta$  を 1.0 から 0.8 に引き下げることで中長期的な漁獲量はほとんど変化しない。
- したがって、目標達成に加えて本資源の特性と資源評価の不確実性を考慮すると  $\beta$  の値は 0.8 以下にすることが望ましい。

## その他

- 現状の資源量や各水準に相当する資源量等は、平衡状態を仮定しない余剰生産モデル（プロダクションモデル）において、2 つの基本モデルから得られたパラメータの不確実性とパラメータ間の相関構造を反映した共分散行列を分散成分にもつ多変量正規分布を仮定して 30,000 回の繰り返し計算数分のパラメータセットを生成して、各パラメータセットに対して 3 つの基本モデルで再度推定した値の中央値を代表値とし、5 パーセンタイル値と 95 パーセンタイル値の間を 90%信頼区間とした。
- 目標管理基準値案での資源量 ( $B_{msy}$ ) で期待される漁獲量 ( $MSY$ ) は 2.7 千トン (2.6 千~2.9 千トン)、目標管理基準値案を達成する漁獲圧 ( $F_{msy}$ ) は、現状 (2021 年漁期) の漁獲圧の 3.0 倍 (90%信頼区間は 2.3~4.6 倍) である。
- 1A 資源での限界管理基準値の標準値に対応する  $B_{0.6msy}$  は  $B_{min}$  を大きく下回った外挿値となる。限界管理基準値を  $B_{min}$  とすることで、資源量はその水準を下回った場合には直ちに漁獲圧を引き下げられ、資源の迅速な回復が期待できる。
- 余剰生産モデルを用いた資源量推定は令和 4 年度からの試みとなり、その結果をもとにした将来予測は本年度からの初の試みとなる。事前分布の仮定や推定パラメータ、各種設定の妥当性の検討、基本モデルの絞り込みなど、今後、余剰生産モデルと将来予測の手法の改善と結果の精査を継続的に行っていく必要がある

表. 資源量が 2033 年漁期に管理基準値案を上回る確率と 10 年間に一度でも管理基準値を下回る確率、中長期的に予測される漁獲量

	$\beta=1$	$\beta=0.8$	推奨
2033年漁期に目標管理基準値案である $B_{msy}$ を上回る確率	56%	81%	50%以上
2033年漁期に限界管理基準値案である $B_{min}$ を上回る確率	75%	93%	90%以上
10年間に一度でも限界管理基準値案である $B_{min}$ を下回る確率	66%	21%	30%未満
中長期的な漁獲量*	2.7千トン	2.7千トン	—

\*予測漁獲量中央値の 2028~2032 年漁期における平均値