



マダイ（瀬戸内海東部系群）①

マダイは北海道から九州にかけて広範囲に分布し、本系群はこのうち瀬戸内海東部海域を中心に分布する群である。瀬戸内海東部では人工種苗放流が1970年代後半から実施されている。



図1 分布域

瀬戸内海東部海域を中心に分布しており、初夏に瀬戸内海で生まれた稚魚は沿岸域で生育し、その後成長に伴って沖合域へと移動する。

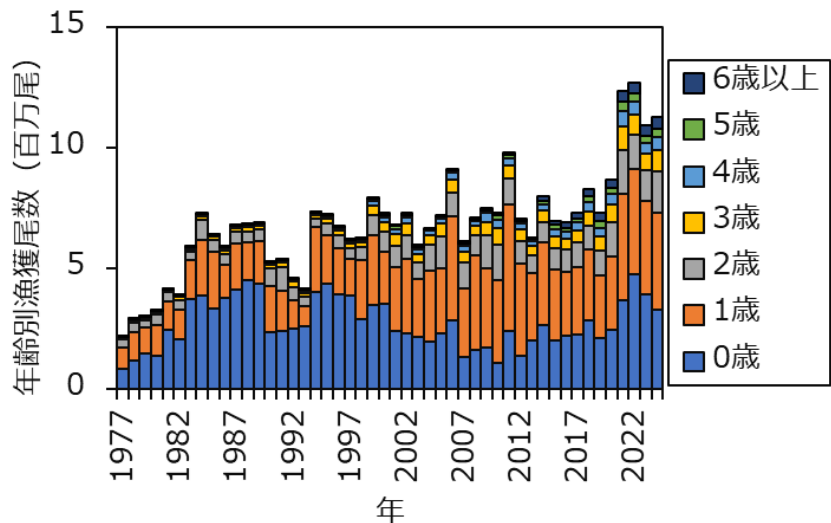


図3 年齢別漁獲尾数の推移

漁獲尾数は1977年から増加傾向で推移したが、1990～1993年には一時的に減少した。その後は600万～800万尾台を中心に推移していたが、2021年には1,235万尾、2022年には集計開始以来最高値となる1,268万尾に増加した。2024年は前年をやや上回る1,124万尾であった。

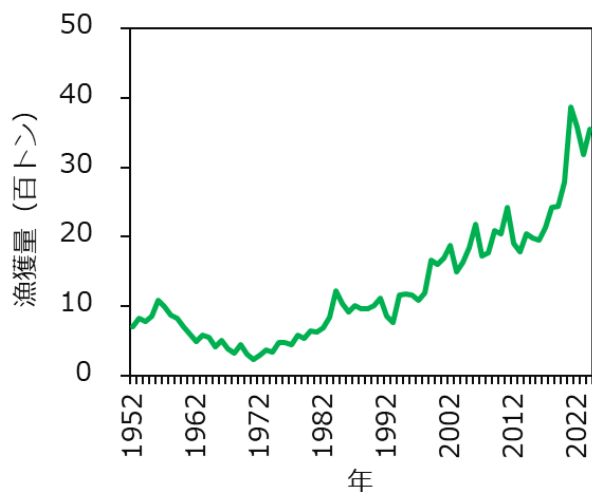


図2 漁獲量の推移

漁獲量は1970年代後半から1980年代にかけて増加し、1983～1998年は10百トン前後で推移した。その後、減少した年も見られるが、概ね増加傾向で推移した。2024年の漁獲量は3,553トンであった。

マダイ（瀬戸内海東部系群）②

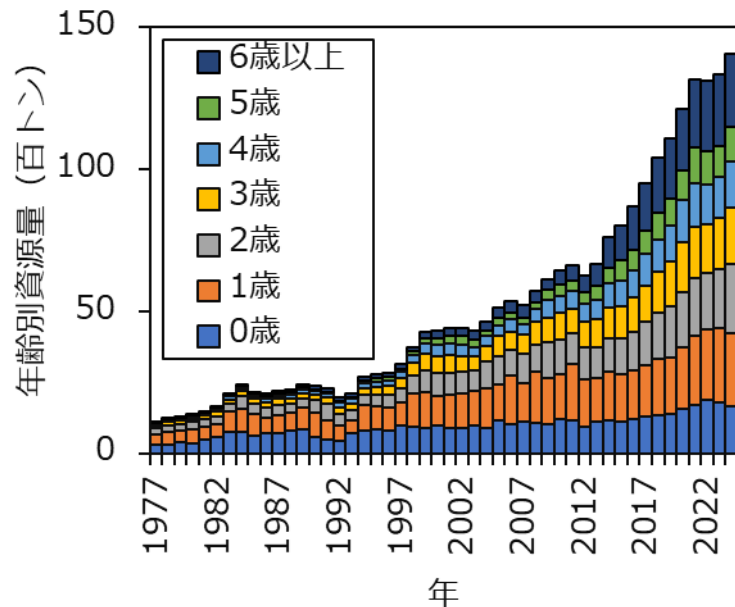


図4 年齢別資源量の推移

資源量は1977年以降、増加傾向で推移し、2024年は141百トンとなった。

2024年の年齢別資源量の割合は、0歳：12%、1歳：18%、2歳：17%、3歳：14%、4歳：12%、5歳：9%、6歳以上：18%であった。

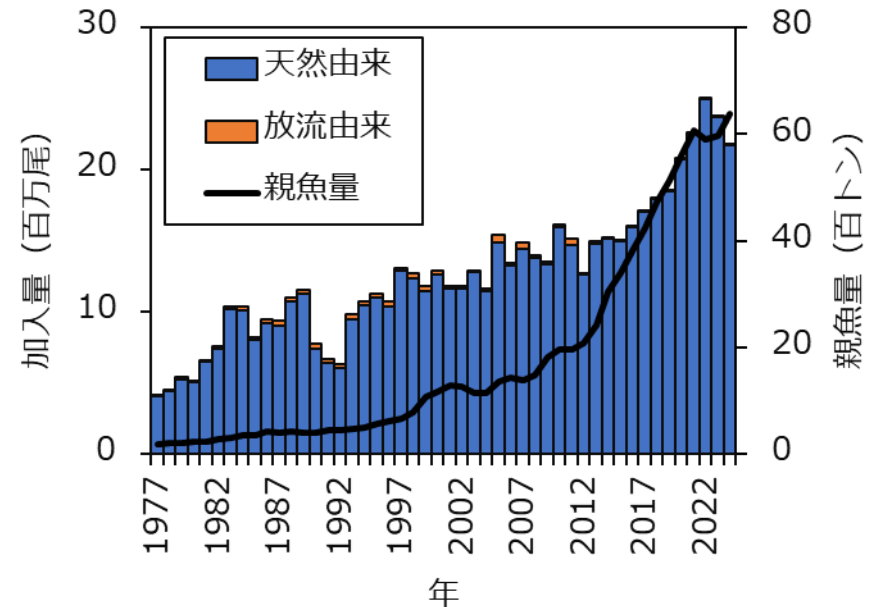


図5 加入量と親魚量の推移

天然由来の加入量（0歳魚資源尾数）は、1977年以降、増減を繰り返しながら増加傾向にあり、2022年には過去最高の2,496万尾となった。その後、2年連続でやや減少したが、依然として高い水準にあり、2024年は2,174万尾であった。

親魚量も1977年以降、増加傾向で推移しており、2024年は64百トンであった。

マダイ（瀬戸内海東部系群） ③

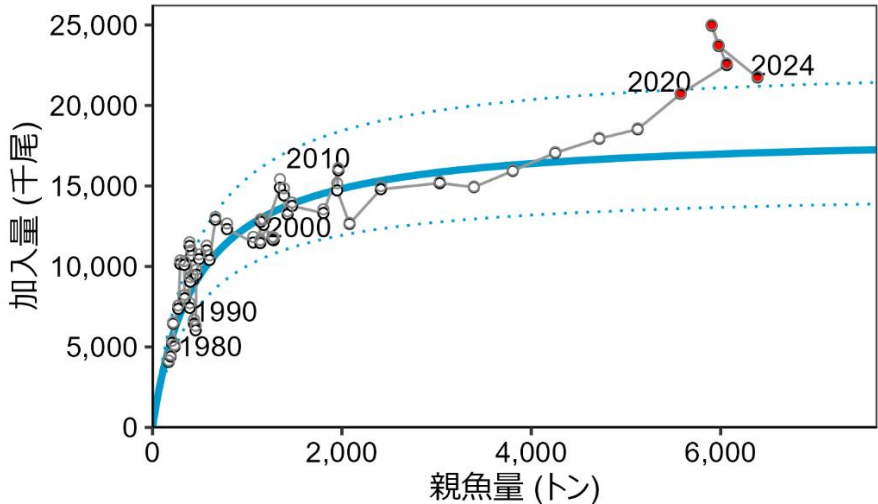


図6 再生産関係

1977～2020年の親魚量と天然由来の加入量に対し、加入量の変動傾向（再生産関係から予測されるよりも良いまたは悪い加入が一定期間続く効果）を考慮したベバートン・ホルト型再生産関係（青太線）を適用した。図中の青点線は、再生産関係の下で実際の親魚量と加入量の90%が含まれると推定される範囲である。

灰丸は再生産関係を推定した時の観測値、白丸と赤丸は2025年度資源評価で更新された観測値である（赤丸は直近5年の値）。図中の数字は加入年を示す。加入量はいずれも天然由来のみの値を用いた。

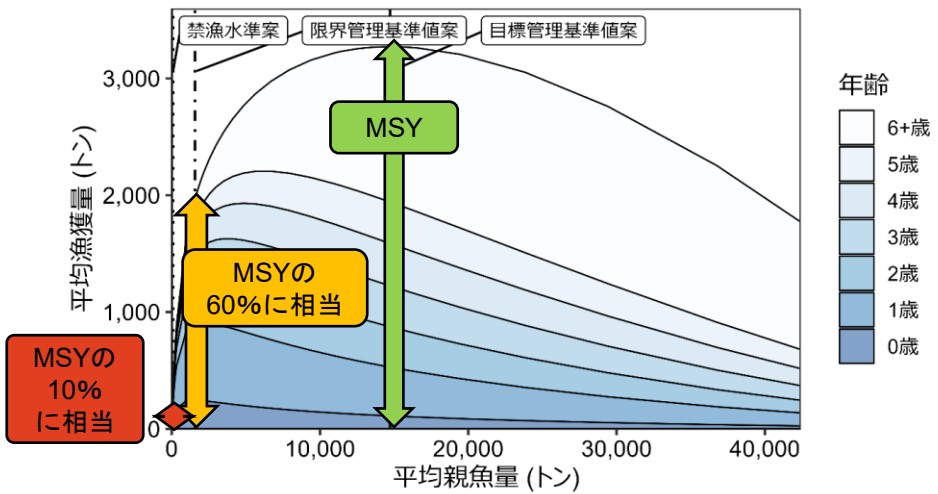


図7 管理基準値案と禁漁水準案

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は147百トンと算定される。目標管理基準値としてはSBmsy、限界管理基準値としてはMSYの60%の漁獲量が得られる親魚量、禁漁水準としてはMSYの10%の漁獲量が得られる親魚量を提案する。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2024年の親魚量	MSY	2024年の漁獲量
147百トン	15百トン	1百トン	64百トン	32百トン	3,553トン

本資料では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）の議論をふまえて最終化される項目については、研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。

マダイ (瀬戸内海東部系群) ④

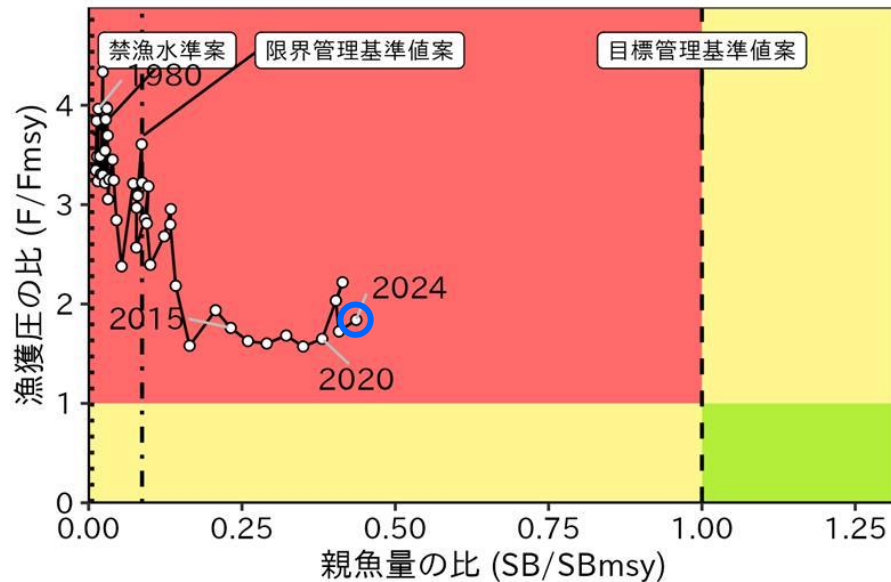


図8 神戸プロット (神戸チャート)

1977年以降、親魚量 (SB) は最大持続生産量 (MSY) を実現する親魚量 (SBmsy) を下回っている。2024年の親魚量はSBmsyの0.44倍であった。漁獲圧 (F) は1977年以降、長期的に低下傾向にあるが、全ての年でSBmsyを維持する漁獲圧 (Fmsy) を上回っている。2024年の漁獲圧はFmsyの1.84倍であった。

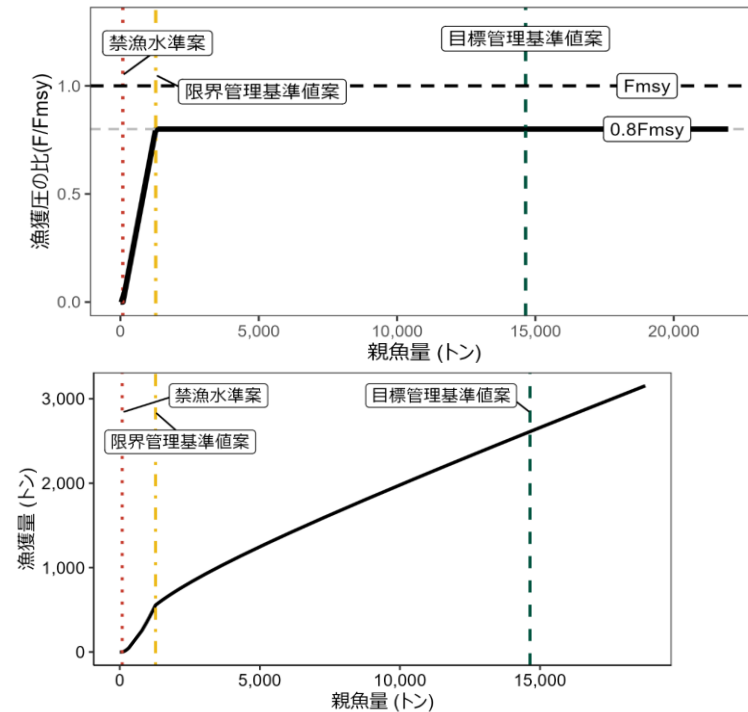


図9 漁獲管理規則案 (上図：縦軸は漁獲圧、
下図：縦軸は漁獲量)

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

マダイ（瀬戸内海東部系群）⑤

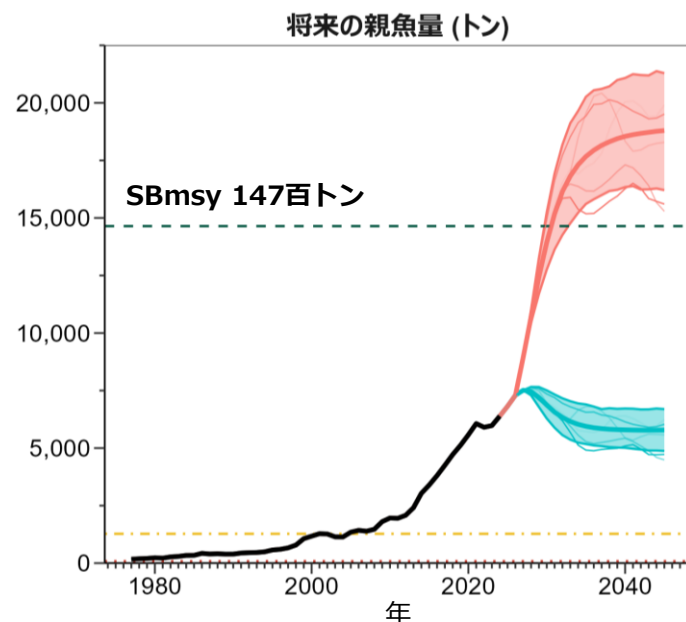
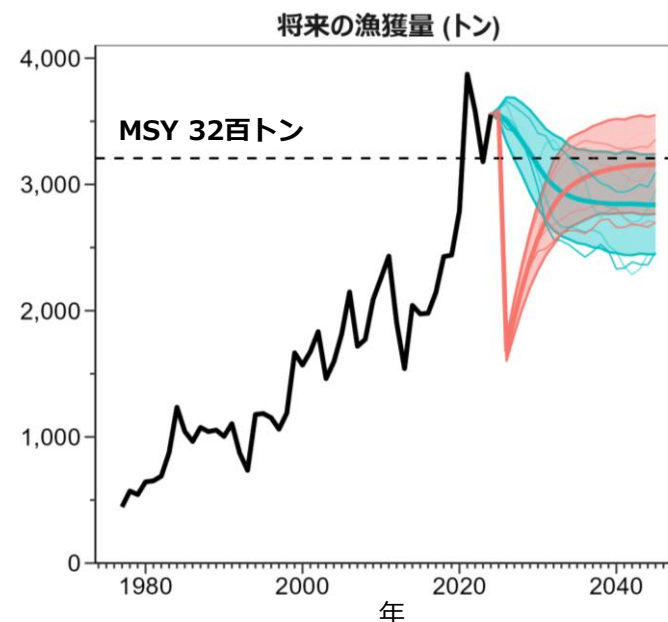


図10 漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

将来の加入量を天然由来の加入のみ、 β を0.8とした場合の漁獲管理規則案に基づく漁獲を継続した場合の将来予測結果を示す。

親魚量の平均値は増加した後、目標管理基準値案を上回る水準で推移し、漁獲量の平均値は一旦大きく減少するものの、その後は増加しMSY水準で推移する。



■ 漁獲管理規則案に基づく将来予測
($\beta=0.8$ の場合)

■ 現状の漁獲圧に基づく将来予測

実線は予測結果の平均値を、網掛けは予測結果（1千回のシミュレーションを試行）の90%が含まれる範囲を示す。

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

マダイ（瀬戸内海東部系群） ⑥

表1. 将来の平均親魚量（百トン）

2036年に親魚量が目標管理基準値案（147百トン）を上回る確率

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
1.0	68	73	87	100	112	121	129	134	138	140	142	143	36%
0.9			88	103	118	130	140	147	152	156	158	160	86%
0.8			90	107	124	139	152	161	168	173	177	179	100%
0.7			91	111	131	149	165	177	186	193	198	201	100%
現状の漁獲圧			75	75	72	69	66	63	62	60	59	59	0%

表2. 将来の平均漁獲量（百トン）

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1.0	36	21	23	25	27	28	29	30	31	31	31	32
0.9		19	21	24	26	27	28	29	30	31	31	31
0.8		17	19	22	24	26	27	28	29	30	30	31
0.7		15	17	20	22	24	26	27	28	29	29	30
現状の漁獲圧		35	34	33	32	31	31	30	29	29	29	29

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、天然由来のみの加入を想定し、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧（2019～2023年の平均： $\beta=1.82$ 相当）の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2025年の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧により仮定し、2026年から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。
 $\beta=0.8$ とした場合、2026年の平均漁獲量は17百トン、2036年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は100%と予測される。

※ 表の値は今後の資源評価により更新される。

本資料では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）の議論をふまえて最終化される項目については、研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。

マダイ（瀬戸内海東部系群）⑦

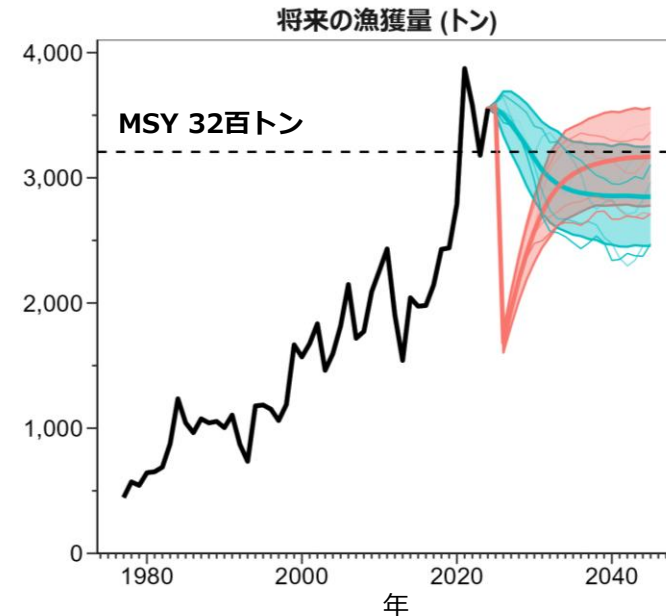
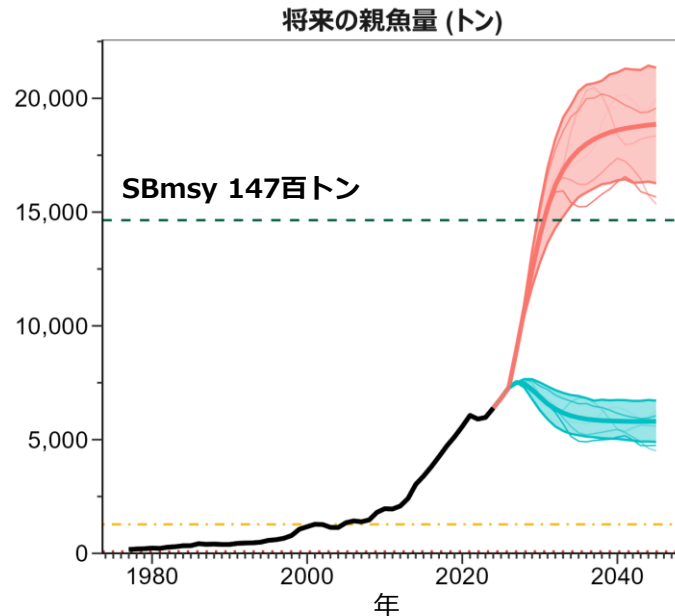


図11 種苗放流を想定した場合の漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

放流由来の加入を加算し、 β を0.8とした場合の漁獲管理規則案に基づく漁獲を継続した場合の将来予測結果を示す。放流由来の加入尾数は2019～2023年の平均値（5.6万尾）とした。

親魚量の平均値は増加した後、目標管理基準値案を上回る水準で推移し、漁獲量の平均値は一旦大きく減少するものの、その後は増加しMSY水準で推移する。

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

実線は予測結果の平均値を、網掛けは予測結果（1千回のシミュレーションを試行）の90%が含まれる範囲を示す。

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

本資料では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）の議論をふまえて最終化される項目については、研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。

マダイ（瀬戸内海東部系群） ⑧

表3. 種苗放流を想定した場合の将来の平均親魚量（百トン）

2036年に親魚量が目標管理基準値案（147百トン）を上回る確率

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
1.0	68	73	87	100	112	121	129	134	138	140	142	143	37%
0.9			88	103	118	130	140	147	152	156	159	160	87%
0.8			90	107	124	140	152	162	169	174	177	180	100%
0.7			91	111	131	150	165	178	187	193	198	202	100%
現状の漁獲圧			75	75	72	69	66	63	62	60	60	59	0%

表4. 種苗放流を想定した場合の将来の平均漁獲量（百トン）

β	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1.0	36	21	23	25	27	28	29	30	31	31	31	32
0.9		19	21	24	26	27	28	29	30	31	31	31
0.8		17	19	22	24	26	27	28	29	30	30	31
0.7		15	17	20	22	24	26	27	28	29	29	30
現状の漁獲圧		35	34	33	33	32	31	30	29	29	29	29

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、放流由来の加入を想定し、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧（2019～2023年の平均： $\beta=1.82$ 相当）の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2025年の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧により仮定し、2026年から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。

$\beta=0.8$ とした場合、2026年の平均漁獲量は17百トン、2036年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は100%と予測される。放流由来の加入尾数は2019～2023年の平均値（5.6万尾）とした。

※ 表の値は今後の資源評価により更新される。

本資料では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）の議論をふまえて最終化される項目については、研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。