

## 瀬戸内海海域トラフグ栽培漁業広域プラン

瀬戸内海海域栽培漁業推進協議会（以下、本協議会）は、第 6 次栽培漁業基本方針に基づき、関係府県の連携及び共同組織の構築を推進してきたが、瀬戸内海海域のトラフグ資源の造成を行うため、関係府県の連携の下に、今後 7 年間は本広域プラン（平成 27～33 年度）に基づき、資源管理と連携し、種苗放流に係わる費用負担のあり方等の検討も行いながら、種苗生産・放流体制を推進していくこととする。

### I. 現 状

#### 1. トラフグ資源の状況と瀬戸内海海域の漁獲 \*1

平成 26 年度資源評価票<sup>1)</sup>によると、トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群（以下、本系群）の資源量は、平成 14（2002）年の 968 トンから平成 18（2006）年の 1,045 トンまで増加したが、その後は減少に転じ、平成 25（2013）年は 829 トンであると評価されている（図 1）。

漁獲量は平成 14（2002）年の 383 トンから減少傾向で、平成 25（2013）年は 250 トンであり（図 2）、漁獲量の指標値及び資源量の推移から資源水準は低位、動向は減少と評価されている<sup>1)</sup>。

現状の漁獲圧及び種苗放流が継続された場合、平成 31（2019）年の資源量は 535 トンに、漁獲量は 160 トンに減少すると予測され、漁獲圧の緊急な削減に加えて、放流種苗を効率的に資源に添加することによって加入量を増やす必要性が提言されている<sup>1)</sup>。

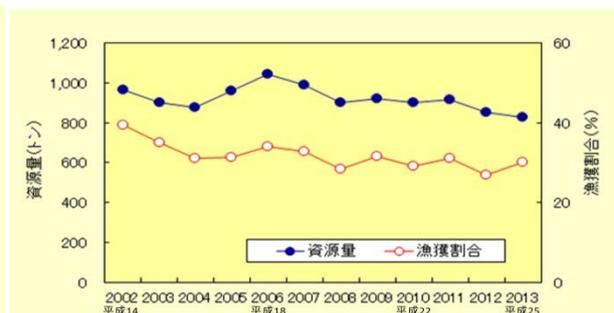
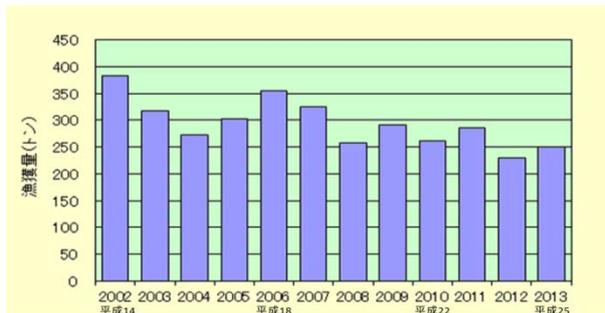


図 1 日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源量の推移<sup>1)</sup>

図 2 日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の漁獲量の推移<sup>1)</sup>

本系群の本海域における漁獲量は平成 14（2002）年の 198 トンから減少傾向にあり、平成 25（2013）年には 86 トンにまで減少した（表 1）。

表 1 瀬戸内海の県別トラフグ漁獲量の推移

(トン)

漁期年	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
福岡(豊前海)	4	2	5	3	1	2	1	1	2	1	1	1
大分	41	36	19	22	43	28	13	33	22	25	17	24 *
愛媛	20	22	21	19	24	22	20	29	25	22	21	15 *
山口(瀬戸内)	39	39	22	33	49	33	17	26	19	20	18	16
広島	10	10	9	9	7	4	2	5	6	5	3	3 *
岡山	16	9	3	12	10	7	10	6	6	9	2	6 *
兵庫(瀬戸内)	31	32	26	16	19	23	17	21	10	17	6	4 *
香川	15	11	16	20	17	13	45	18	7	17	7	17
徳島	18	5	1	3	2	3	1	3	1	1	0	0
和歌山	4	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0 *
瀬戸内計	198	167	122	137	173	136	127	143	98	118	75	86 *

平成26年度資源評価票のデータに福岡県豊前海漁獲量補足、\*: 暫定値、漁獲量0は0.5トン未満。

\*1 漁業実態を反映するため、資源量及び漁獲量は 4 月翌年 3 月を区切りとする「漁期年」で集計

## 2. 種苗生産

本海域でトラフグ種苗生産を行った施設は、山口県内海栽培漁業センター〔(公社)山口県栽培漁業公社〕、愛媛県水産研究センター栽培資源研究所、福岡県栽培漁業センター〔(公財)ふくおか豊かな海づくり協会〕、大分県農林水産研究指導センター水産研究部種苗生産施設〔(公社)大分県漁業公社 上浦事業場〕の4県4施設であり、近年の生産総数は1,000千尾程度で推移している(表2)。

平成26年度は、山口県及び福岡県で中間育成用を870千尾(全長25~41mm)、4県で直接放流用を287千尾(全長45~76mm)、合計1,157千尾を生産している(表2)。

なお、一部の県では民間業者と連携した種苗生産や中間育成を実施している。

表2 トラフグ種苗生産数の推移 (千尾)

年度 県名	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
山口	574	572	559	472	537	625	620	658	614
愛媛	97	70	56	61	65	56	47	50	44
福岡	371	563	561	302	448	694	318	252	489
大分	116	134	90	227	50	20	10	10	10
合計	1,158	1,339	1,266	1,062	1,100	1,395	995	970	1,157

平成26年度広域種資源造成支援事業 各県過去10年間の種苗生産、放流数、放流効果、放流の調整知見の資料より

## 3. 種苗放流

関係府県による平成18年度以降の本海域への種苗放流数を表3に示した。人工種苗の放流数は平成18~22年度まで255~628千尾(平均449千尾)であったが、国の補助事業「種苗放流による資源造成支援事業」で上積みされたため、平成23~26年度は638~753千尾(平均707千尾)に増加した(表3)。

表3 瀬戸内海海域における府県別種苗放流数の推移 (千尾)

年度 府県名	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
和歌山	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大阪	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兵庫	-	-	-	-	-	-	-	-	-
岡山	50	37	48	15	40	-	-	-	-
広島	60	57	26	7	-	76	-	-	-
山口	226	303	212	162	248	419	418	520	506
徳島	38	23	-	-	-	-	-	-	-
香川	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛媛	93	60	146	36	50	56	44	49	44
福岡	-	-	-	-	38	174	166	164	132
大分	161	109	41	35	35	28	10	10	10
合計	628	589	473	255	411	753	638	743	692

平成25年度栽培漁業・海面養殖種苗の生産・入手・放流実績(24年度まで)、25・26年度は広域種資源造成検討会資料

トラフグは放流魚の質や放流場所によって放流効果が大きく異なるため、放流サイズ70mm以上、尾鰭正常度0.8以上、天然稚魚の生育場への放流を理想とし、表4の基準により有効放流数を算出する\*2。

\*2 「平成25年後トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源評価」を改変

表4-1 トラフグの放流サイズによる効果の比\*2

放流サイズ	放流効果の比
70mm	1.00
60mm	0.68
50mm	0.33
40mm	0.12
30mm	0.04

表4-2 尾鱗の状態による効果の比\*2

尾鱗正常度	放流効果の比
0.8以上	1.00
0.7	0.76
0.6	0.53
0.5	0.32

表4-3 放流場所による効果の比\*2

放流場所のランク	放流効果の比
A: 成育場(広島県福山・愛媛県西条・関門内海)	1.00
B: 成育場近傍(山口県内海・愛媛県燧灘・福岡県周防灘・大分県周防灘)	0.73
C: 成育場と外海の間(瀬戸内該当なし)	0.12
D: その他の海域	0.11

本海域の有効放流数の推移は表5のとおりである。平成23年度以降、放流数の増加に加え、放流場所と放流サイズの適正化に係関係県が取り組んだことで、平成26年度には過去最高となる552千尾の有効放流を行うことができた。

表5 瀬戸内海海域における府県別有効放流数の推移\*\* (千尾)

年度 府県名	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
和歌山	—	—	—	—	—	—	—	—	—
大阪	—	—	—	—	—	—	—	—	—
兵庫	—	—	—	—	—	—	—	—	—
岡山	4	3	3	1	1	—	—	—	—
広島	0	9	9	1	—	76	—	—	—
山口*	161	197	170	76	218	316	345	306	379
徳島	1	0	—	—	—	—	—	—	—
香川	—	—	—	—	—	—	—	—	—
愛媛	13	62	6	14	41	24	43	44	41
福岡*	—	—	—	—	28	122	121	120	132
大分	10	36	10	28	26	0.8	1	0.7	0.4
合計	188	307	198	120	314	539	510	471	552

\*: 山口・福岡県は瀬戸内海への放流分のみ計上、\*\*: 瀬戸内海海域栽培漁業推進協議会で作成

## II. 資源造成型栽培漁業の今後の推進方向

### 1. 資源造成目標

本系群トラフグの資源は、現状の漁獲圧と種苗放流を継続した場合、さらに減少が続くことが予測される危機的な状況にあるため、関係漁業者・行政機関等が参画する「トラフグ資源管理検討会議」で漁法や地域を横断したトラフグ資源管理の統一方針の策定が進められている。

そこで、本協議会の広域プランでは、九州海域栽培漁業推進協議会（以下、九州協議会）と連携し、本系群について、「短期的には有効放流によって資源量の減少を食い止めること」、「長期的には資源管理と連携し、資源を回復させること」を資源造成目標とする。

### 2. 親魚養成

山口県が親魚養成・採卵拠点施設となり、受精卵を必要とする府県等に提供する。トラフグは産卵場への回帰性が高いことから、瀬戸内海産親魚による種苗生産を基本とし、遺伝的多様性の保持に配慮した親魚尾数を十分に確保するとともに、疾病予防対策に努める。また、その親魚を確保するため、関係府県の協力体制を構築する。

### 3. 種苗生産・中間育成

山口県・愛媛県・福岡県等が拠点的施設となり、資源造成目標の達成に必要な放流効果の高い種苗（全長 70mm 以上かつ、尾鰭欠損の少ない種苗）の生産・育成に取り組む。

また、新たに種苗生産・中間育成に取り組む府県に対しては、本協議会として受精卵や種苗の供給等の支援に努める。

### 4. 種苗放流

#### (1) 本系群全体での放流目標

現状の漁獲圧が継続されると仮定した上で、平成 27 年度以降に一定量の有効放流数を継続した場合の本系群資源量シミュレーション<sup>\*3</sup>によると、有効放流数が約 1,700 千尾確保されることにより、平成 27 年度以降は資源量の減少を食い止め、700 トン弱の資源量維持が可能となる。

そこで、有効放流数約 1,700 千尾を本系群全体の目標放流数とする。平成 25 年度の本系群全体の有効放流数は 1,030 千尾であるため、九州協議会と本協議会が連携して、一層の放流の有効化や放流数の増加等に努め、目標年度（平成 33 年度）までの実現を目指す。

#### (2) 瀬戸内海海域における放流目標

平成 26 年度の県別・場所別放流実績を用いて、3 歳までの海域別放流効果<sup>2)</sup>を基に本系群全体の目標有効放流数約 1,700 千尾をトラフグの回遊・漁獲特性等を考慮して海域別に按分すると、九州海域 1,432 千尾、本海域 268 千尾になる。従って、本海域では 268 千尾の有効種苗数の確保を目標に生産・放流体制に取り組むものとする。

なお、平成 26 年度の本海域への有効放流数は 552 千尾であるが、同様に按分すると本海域分は 227 千尾となる。

#### (3) 今後の取り組みについて

本海域の種苗放流にあたっては、瀬戸内海西部海域の関係県が中心となって、現状の放流数 700 千尾の生産・放流体制の確立とさらなる有効放流の増大をめざすとともに、瀬戸内海全域 11 府県の連携体制を構築することとする。

瀬戸内海中・東部海域の関係府県においては、当面は可能な範囲で親魚確保や放流効果調査等の協力を努める。種苗生産・中間育成・放流に関しては今後の取組の成果を踏まえ、瀬戸内海中・東部海域で実施することの適否を含めて検討していく。

なお、この取り組みについては、国立研究開発法人水産総合研究センターの指導のもと評価・検証を行いつつ広域プランの推進に努める。

### 5. 適地放流

産卵場近傍の天然稚魚育成場となっている河口域、干潟域等がトラフグ放流適地であり、本海域では、広島県福山市周辺、愛媛県西条市地先、山口県木屋川河口周辺が A ランクの放流適地と評価されている<sup>1)</sup>。また、岡山県児島湾が天然稚魚の育成場として知られている他、過去の標識

\*3:平成 26 年度（2014）トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源評価より。

放流調査で育成場と同等の放流効果が確認された事例もある<sup>3)</sup>。上記の放流適地やこれに準じる放流場所を活用して、有効放流数の増加に努める。

## 6. 資源造成型栽培漁業の検証のためのモニタリング

資源造成型栽培漁業を検証するため、種苗に放流群の識別が可能な標識を施し、必要なモニタリングを実施する。調査手法やデータ解析等については、資源を共有する九州協議会と連携して取り組む。

また、小型魚の買い上げ・再放流試験、資源管理措置の効果検証及び生態把握等について、研究機関の指導・連携のもと、より効果的な資源造成手法について検証する。

## 7. 資源管理

本系群の資源管理については、危機的な資源状況と広域かつ多種類の漁法で漁獲される特性を踏まえ、関係漁業者・行政機関等が参画する「トラフグ資源管理検討会議」の下に設置された海域別・課題別の作業部会で具体的な資源管理措置の検討が進められている。

本協議会においては、種苗放流の効果が最大限発揮されるよう、未成魚漁獲抑制措置などを検討する作業部会や関係機関の資源管理部局と十分な連携を図りながら、資源造成型栽培漁業の推進を通じて、資源回復に取り組んでいくこととする。

### 【文献】

- 1) 水産庁. 平成 26(2014)年度トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源評価 (ダイジェスト版).
- 2) 長崎県. 新たに農林政策を推進する実用化技術開発事業推進会議資料.
- 3) (社) 全国豊かな海づくり推進協会. 栽培漁業資源回復等対策事業 (平成 18~22 年度) 総括報告書.