

水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産
動物の育成（栽培漁業）に関する基本計画（案）
（第8次栽培漁業基本計画）

本県の令和2年における海面漁業・養殖業生産量は25万1千トン（全国3位）、生産額は892億円（全国2位）と全国屈指の地位を占めるとともに、本県の水産業は造船、流通及び加工業等の幅広い関連産業を支え、地域の経済・社会の維持に大きな役割を担う重要な基幹産業である。しかしながら、水産業を取り巻く情勢は、漁獲量減少や魚価安などにより漁労収入は減少し、さらには漁業就業者の減少と高齢化が続くなど依然として厳しい状況に直面している。

こうした情勢の変化に対応するため、本県においては令和3年3月に「多様な人材が活躍し、環境変化に強い持続可能な水産業と賑わいのある漁村づくり」を基本理念として、「長崎県水産業振興基本計画」を策定し、その中で、重要資源の早期回復を図るため、最適な手法による種苗放流に加え、造成された増殖場等の活用や禁漁区の設定等を効果的に組み合わせ、栽培漁業の効率的な推進を図ることとしている。

国では、平成30年の水産政策の改革（平成30年6月1日改定「農林水産業・地域の活力創造プラン（別紙8）」）において、資源管理上効果のあるものを見極めた上で重点化することとされ、対象となる水産資源の資源評価を踏まえ、その効果を検証するものとされているところである。また、水産基本計画（令和4年3月25日閣議決定）において、栽培漁業に関しては、地先種について環境要因に適応した受益者負担を伴う種苗放流の継続を図ること、広域種について資源造成の目的を達成した魚種や放流量が減少しても資源の維持が可能な魚種は、種苗放流による資源造成から適切な漁獲管理措置への移行を推進し、資源造成効果の高い魚種は、放流効果の高い手法で放流を実施するとともに、公平な費用負担の仕組みを検討すること等について定められたところである。

このような国のプラン、水産基本計画及び「水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本方針」（栽培漁業基本方針）の下、本県では、国の基本方針と調和した「水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本計画」を策定し、関係県、市町、各推進協議会と連携し、種苗生産及び放流等の施策を講じてきた。

この結果、特にトラフグでは継続して高い放流効果が認められ、ヒラメやガザミでは放流適地に集中的に放流することで高い放流効果が認められており、栽培漁業は資源の維持・増大や漁獲の安定化に一定の役割を果たしている。また、種苗生産及び放流は対象種の生態解明に貢献してきたほか、種苗放流という行為が漁業者の資源管理への意識の醸成にも貢献している。しかしながら、本県の栽培漁業対象種には依然として資源が減少傾向にあるものも少なくないことから、資源の維持・増大のためには漁獲管理や増殖場の整備と連携した栽培漁業の取組が必要となっている。また、栽培漁業の持続的な実施にあたっては、引きつづき種苗生産コストの削減、疾病対策などの生産技術の開発、効果の実証等の課題のみならず、漁業者の負担能力低下や市町の財政悪化による放流経費の確保難、広域性種における関係県との共同放流・種苗生産体制の構築が課題となっている。

本計画は、このような状況を踏まえ本県の水産資源の維持・増大を促進し、水産物の安定供給の確保及び漁業経営の安定に資するため、国の第8次栽培漁業基本方針を踏まえ、令和8年度を目標年度として、以下の指針及び指標を定めるものである。

第1 水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する指針

1 栽培漁業の推進体制

この基本計画で定める事項を計画的かつ効率的に実施するため、魚種ごとの資源状況や生態特性に応じた推進体制を図る。また、県は、栽培漁業を計画的に推進するため、関係漁業団体、市町、学識経験者等で構成される長崎県栽培漁業・資源管理型漁業推進協議会で毎年度の実施計画等について協議を行い、この助言を踏まえ事業を実施する。

(1) 定着性種

アワビ、カサゴ等の定着性種については漁業協同組合及び市町により組織された各地域栽培漁業推進協議会や地域の種苗生産機関を核として、公益法人化された地域栽培漁業推進基金等を活用し、受益者である漁業者等による地域の漁業振興や地球温暖化等の環境変動に対応した効率的な放流事業を地域ごとに推進する。

(2) 沿岸性種

海区を越えて回遊し漁獲されるクエ等の沿岸性種については、各地域栽培漁業推進協議会が連携して効果の把握に努めるとともに、得られた知見に基づき、放流場所やサイズ等の手法の統一を図るなど共同放流体制を構築し、効率的な放流事業を推進する。

(3) 広域性種

県の区域を越えて回遊し漁獲されるトラフグ等の広域性種については、海域栽培漁業推進協議会において海域の特性等を考慮して策定された「効率的かつ効果的な種苗生産及び種苗放流に関する計画」（広域プラン）に示された放流数量等の種苗放流に関する目標を勘案し、関係県と連携し種苗生産や放流等に取り組むとともに、海域栽培漁業推進協議会等において、広域性種の種苗放流に係る受益に見合った費用負担の実現に向けた検討を行う。

また、政策連合等による定期的な情報交換を密にして、その魚種が分布する関係県等が放流、効果調査から放流後の保護育成まで連携して共同で実施する体制づくりに取り組む。

2 対象種の重点化による効果的な栽培漁業の推進

栽培漁業の対象種については、地域の需要はもとより資源や漁獲量の状況、放流効果の発現状況、海域の特性等を踏まえ、種苗放流による資源造成効果が高く、栽培漁業により資源の維持・増大が見込める魚種に重点化し、効果的な栽培漁業を推進する。

3 水産動物の種苗生産

(1) 種苗生産の技術開発

生産上の課題が多く残されている魚種について、引き続き生産技術開発を推進する。また、県内の各種苗生産機関との情報交換や連携強化により技術の向上に取り組み、良質な種苗の大量生産と安定供給を推進する。また、疾病等の発生及びまん延を未然に防止できるよう、開発された技術を活用して、日常の飼育管理を徹底するとともに、新たな疾病に対しては防疫技術の開発に努める。

(2) 種苗生産体制

放流に必要な数量確保のため、定着性種と沿岸性種は県内の各種苗生産機関、広域性種については関係県の各種苗生産機関との連携・分業を推進し、低コストで生産能力の高い共同生産体制の構築に取り組む。また、県栽培漁業センターについては、栽培漁業対象種の資源状況や漁業者ニーズを踏まえた長期的な運営方針の検討を進める。

(3) 種苗生産技術の移転と普及等

総合水産試験場等で種苗量産技術が確立した魚種については、県栽培漁業センターをはじめとした県内種苗生産機関への技術移転を図るとともに、種苗生産技術の向上や普及のため、県内の機関相互の種苗生産情報や生産技術の共有化を推進する。

また、移転した技術が確実に継承されるよう、常に生産状況を把握するとともに課題解決に努める。親魚養成、種苗生産、疾病対策技術など共通する技術は養殖業へ積極的に応用し、横断的な技術開発の促進を図る。

(4) 生物多様性の保全への配慮

種苗生産の実施にあたっては、生物多様性の保全と両立する栽培漁業の推進に努め、放流種苗の遺伝的多様性の確保や遺伝的攪乱防止に必要となる措置については、国及び国立研究開発法人水産研究・教育機構が策定した「人工種苗に係る遺伝的多様性への影響リスクを低減するための技術的な指針」に沿うものとし、種苗生産機関等に対する指導や適切な措置を講じる。

4 水産動物の種苗放流

(1) 放流手法の最適化

放流数量については、魚種ごとの放流効果や資源水準を踏まえて漁業者が放流効果を実感できる規模を基本として、受益者負担能力や種苗生産施設の生産能力を勘案するとともに漁獲管理の取組も考慮した種苗放流数を検討する。また、魚種及び海域ごとの適地、適時期、適サイズを考慮した最適な放流手法の実施による効果の発現によって資源の維持・増大を図る。

(2) 健全な種苗の放流等

天然海域への疾病伝播や形態異常種苗の放流を防止するため、健全な放流種苗の確保に努めるとともに、疾病が発生した場合は、防疫的見地から放流の中止等必要な措置を講じるよう努める。

種苗の放流にあたっては、周辺海域における漁業操業、公共事業の計画及び実施、船舶の航行等についても十分配慮するものとする。

5 栽培漁業対象種の漁獲管理と増殖場の整備等との連携

水産資源は、新たに生まれ・成長することで増えるが、生息環境の適否や被食等による減耗に加えて、人為的な行為である漁獲により減少する。資源管理は、この基本的な性質を踏まえ、漁獲をコントロールすることで資源を持続的に利用しようとするものである。

種苗放流は人為的に種苗を放流し、天然で新たに生まれる資源に添加することで将来の親の増大や漁獲量の増大に貢献しようとするものである。その効果を発現させるため

には、放流後の種苗の生き残りを高めて適切な大きさまで育成することが極めて重要であることから、種苗放流海域では、天然資源を含めた適切な資源管理とあわせて増殖場の整備や藻場・干潟の保全を促進する。

(1) 漁獲管理との連携強化

資源の維持・増大を図るために、小型魚の再放流や放流水域周辺での操業自粛等、適切な管理と利用に係る協力体制の構築を推進し、必要に応じ漁業調整規則や漁業法等による体長制限や禁漁期等の規制措置を行うことで、稚魚段階での漁獲の抑制や漁獲物の体長制限による親魚の獲り残し等の漁獲管理との一体的かつ効率的な取組を推進する。また、漁業者の自主的な休漁や漁具制限等の取組を内容とした資源管理計画又は資源管理協定等との連携強化に努める。

(2) 増殖場の整備や藻場・干潟の保全との連携

禁漁区の設定等の適切な資源管理とあわせて、産卵・育成場となる増殖場の整備、磯焼け海域における藻場造成など沿岸漁場の整備と藻場・干潟を保全するための漁業者及び地域住民が行う活動の連携による取組の推進に努める。

6 放流効果の把握と検証について

(1) 調査体制

定着性種や沿岸性種については、実施主体である漁業協同組合や各地域栽培漁業推進協議会が主体となって、適切な放流効果検証や評価が行えるよう標識放流を行い、総合水産試験場、水産業普及指導センター等の指導の下、地域ごとの漁獲量調査や市場における放流魚の混入調査等により、放流効果を把握する。県を跨ぐ広域性種については、関係県が広域的に連携しながら、標識放流により放流効果を把握し、受益に見合った費用負担の検証等に必要な基礎知見の収集に努める。

(2) 放流効果の検証等

効果の検証にあたっては、長崎県資源管理方針で定めていく魚種ごとの目標とする資源水準に基づき実施する。その結果、資源造成の目的を達成した魚種や期待した効果が得られない魚種については、放流サイズや放流場所等の見直しや種苗放流による資源造成から漁獲管理措置への移行等の検討を行う。また、放流効果の把握が困難な魚種については、総合水産試験場等による放流後の移動・生態や効果等の把握調査を実施し、知見の集積に努める。

(3) 再生産効果の解明

DNA 情報を用いて親子関係を判別する技術を活用することにより、放流魚が再生産に寄与する効果を解明する。

7 種苗生産施設の整備について

施設の管理者は、県内種苗生産機関における分業や役割分担に応じた施設の整備を検討するとともに、資源回復や施設維持、受益者負担等に関して将来の見通しが立ち、安定的な運営ができる施設については整備を推進する。将来の見通しが難しい施設については、養殖用種苗生産を行う多目的利用施設への移行を検討する。

県栽培漁業センターについては、長期的な運営方針に基づく施設整備の検討を進める。

第2 種苗の生産及び放流又はその育成を推進することが適当な水産動物の種類

本県において、栽培漁業を推進することが適当な水産動物の種類を次のとおりとする。

(10種)

魚類 とらふぐ、ひらめ、かさご、おにおこぜ、くえ

甲殻類 くるまえばい、がざみ

貝類 あわび類

その他 あかうに、まなまこ

第3 水産動物の種類ごとの種苗放流数量の目標

目標年度（令和8年度）における水産動物の種類ごとの放流種苗の放流数量と大きさは次のとおりとする。

魚種名	種苗放流数	放流する種苗の大きさ
	千尾・千個	
とらふぐ	230	全長おおむね70mm
ひらめ	450	全長おおむね80mm
かさご	1,280	全長おおむね60mm
おにおこぜ	100	全長おおむね60mm
くえ	220	全長おおむね150mm
くるまえばい	1,450	全長おおむね40mm
がざみ	2,000	令期C1(全甲幅長おおむね5mm)
	870	令期C3(全甲幅長おおむね10mm)
あわび類	810	殻長おおむね25mm
あかうに	510	殻径おおむね15mm
まなまこ	1,000	体長おおむね10-15mm

第4 水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に係る技術の開発に関する事項

1 種苗生産の技術水準の目標

目標年度（令和8年度）における種苗生産機関の水産動物ごとの生産種苗の大きさは次のとおりとする。また、魚種ごとの技術開発等の課題を種苗生産の達成すべき技術水準とし、これらの課題を解決することを目標とする。

魚種名	種苗の大きさ
とらふぐ	全長70mm
ひらめ	全長80mm
かさご	全長60mm
おにおこぜ	全長60mm
くえ	全長150mm
がざみ	令期C1 令期C3
あわび類	殻長25mm
あかうに	殻径15mm
まなまこ	体長10-15mm

2 解決すべき技術開発上の問題点等

(1) 種苗の大量生産が可能な魚種については、健全な種苗の量産技術の安定化、種苗放流効果の把握、親魚養成から放流までに要する経費の低減、平易な関連技術の開発等を図ることを目的として、次の技術的条件を整備していく。

① 親魚養成及び採卵の安定化

VNN等ウィルス性疾病が問題となる魚種では、種苗への垂直感染を防ぐため、親魚の選定、催熟・採卵過程における防疫体制の徹底を図る。さらに、良質卵確保のための適切な親魚の飼育管理を徹底する。

② 種苗生産技術の開発及び安定化

放流用種苗の安定生産および技術の低廉化を目指し、関連技術の高度化および新規技術の導入に努める。また、マニュアル化等による既存技術の継承の徹底を図る。

③ 中間育成技術の開発

種苗の早期放流及び生産コスト低減のため、ヒラメ等の中間育成においてLEDを用いた特定の波長光下での飼育による稚魚の成長促進効果を検証するとともに、効果が認められた場合は技術普及を進める。

④ 栽培漁業対象種の生態・資源特性の解明

栽培漁業対象種の資源評価にあたっては、国及び国立研究開発法人水産研究・教育機構等と連携して、放流尾数や放流サイズ等の種苗放流の実態や漁獲物への放流種苗由来の個体の混獲状況の把握に努め、放流効果を定量的に評価するための調査・研究を行うとともに、効果的な栽培漁業のあり方の検討に資するよう調査の拡充や手法の

高度化に努める。

⑤ 放流技術の開発

費用対効果を考慮した最適な放流サイズや放流後の生き残りが高い適時期、適地を明らかにし、より効果の高い放流手法の確立に努める。併せて、放流効果をより高めるため、漁獲管理や沿岸漁場の整備と一体となった取組を推進する。

⑥ 放流効果の把握

有効な標識方法がない魚種（まなまこ等）の対策として遺伝標識による放流効果の検証を推進するとともに、既存種については、標識放流とモニタリングの実施により混入率等の把握に努める。

放流魚の再生産に寄与する効果については、国及び国立研究開発法人水産研究・教育機構等と連携して、技術開発が進んだトラフグ等の魚種から遺伝子解析等により資源への貢献等について解明する。

⑦ 外来生物や遺伝子組換え生物の取扱い

外国産等外来生物やバイオテクノロジー等により新たに開発された品種については、放流海域への遺伝的多様性や生態系に及ぼす影響が明確でないことから、放流は行わないこととする。

⑧ 栽培漁業技術の展開

これまでに栽培漁業に関して開発されてきた親魚養成、種苗生産及び疾病防除技術等については養殖業に、標識技術や標識放流を活用した生息域の把握、生残率の推定等の技術については漁獲管理等にそれぞれ応用されるよう、その改良や普及を図る。

(2) 効率的かつ効果的な種苗生産及び放流等を行うため、今後重点的に取り組む魚種ごとの技術開発等の課題を示し、これらの解決に努める。

① とらふぐ

- ・ 遺伝的多様性に配慮した親魚確保
- ・ 種苗の健全性（尾鰭欠損対策等）の確保
- ・ 中間育成技術の開発
- ・ 関係県の広域連携調査による放流効果の把握と事業化の実証
- ・ 広域プラン（九州・瀬戸内海域栽培漁業推進協議会）に基づく共同放流の推進
- ・ 遺伝子解析による再生産効果の解明
- ・ 小型魚保護等資源管理の技術開発

② ひらめ

- ・ 中間育成技術の開発
- ・ 県内各海区の広域連携調査による放流効果の把握と事業化の実証
- ・ 関係県による共同放流事業化

③ かさご

- ・ 種苗の健全性の確保
- ・ 放流効果のモニタリングと事業化の実証

④ おにおこぜ

- ・ 親魚養成技術の向上による良質卵の確保

- ・飼育初期における生残率向上（低塩分飼育等）
 - ・着底後の飼育管理技術の向上による生産尾数の安定化
 - ・放流効果の把握と事業化の実証
- ⑥ くえ
- ・防疫の体制・環境の整備によるウイルス疾病対策の徹底
 - ・種苗生産における生残率の向上（共食い防止、形態異常防除対策）
 - ・大型種苗の安定確保
 - ・生態の解明（移動・回遊等）
 - ・最適な放流方法の開発
 - ・県内各海区の広域連携調査による放流効果の把握
 - ・小型魚保護等資源管理の技術開発
- ⑦ くるまえび
- ・関係県の広域連携調査による放流効果の把握と事業化の実証
 - ・関係県による共同放流事業の推進
- ⑧ がぞみ
- ・生産技術向上、方法改善による生残率の向上
 - ・遺伝標識による最適な放流方法の開発
 - ・関係県の広域連携調査による放流効果の解明
 - ・関係県による共同放流事業化
- ⑨ あわび類
- ・種苗生産における疾病の防除
 - ・放流マニュアル（適サイズ・適時期）に対応した生産体制の確立
 - ・効果的な放流手法の実践と放流効果の把握
- ⑩ あかうに
- ・種苗生産工程中に発生する疾病の防除
 - ・放流効果の把握
- ⑪ まなまこ
- ・最適な放流手法に対応した生産体制の確立
 - ・遺伝標識の技術開発
 - ・遺伝標識による最適な放流方法の開発
 - ・放流効果の解明

3 技術開発水準の到達推進すべき段階

魚種名	基準年（R3年度）における平均的技術開発段階	目標年（R8年度）における平均的技術開発段階
とらふぐ	F	F
ひらめ	E	F
かさご	E	F
おにおこぜ	D	E
くえ	C	E
くるまえび	F	F
がざみ（C1）	C	E
がざみ（C3）	D	F
あわび類	F	F
あかうに	F	F
まなまこ	C	E

（注） 上記の符号は、技術開発の段階を次のとおり分類で表したものである。

- A：新技術開発期（種苗生産の基礎技術開発を行う。）
- B：量産技術開発期（種苗生産の可能な種類について量産技術の開発を行う。）
- C：放流技術開発期（種苗の量産技術の改良を行うとともに、放流効果を得る上で最も適した時期、場所、サイズ、手法の検討を行う。）
- D：事業化検討期（対象種の資源量、加入量を把握し、資源に応じた放流数量を検討するとともに、受益の範囲と程度を把握する。）
- E：事業化実証期（種苗の生産・放流体制を整備した上で、放流効果を実証し、経費の低減を図るとともに、効果に応じた経費の負担配分を検討する。）
- F：事業実施期（持続的な栽培漁業が成立する。広域性種については共同放流体制の構築を含む）

第5 水産動物の放流後の育成、分布及び採捕に係る調査に関する事項

県内各地域での栽培漁業を計画的かつ効果的に推進するため、放流後の育成、分布及び採捕に係る調査を次のとおり実施する。

1 栽培漁業に関する調査体制構築に関する事項

放流実施者は、放流後の育成状況や再捕状況及び関係漁業や栽培漁業対象種の漁獲状況等の把握に努めるものとする。また、今後の栽培漁業の展開に資するため、漁業協同組合等は、栽培漁業に携わる担当職員を定め、栽培漁業に関する技術研修に努めるとともに、各地域栽培漁業推進協議会、他の漁業協同組合及び関係機関（総合水産試験場、水産業普及指導センター）等と連携を密にして、調査体制の構築に努める。

2 水産動物の放流後の育成、分布及び採捕状況等の把握に関する具体的事項

- (1) 放流実施者は放流種苗の一部もしくは全数に標識を付し放流するよう努めるものとする。
- (2) 放流実施者は、種苗の放流結果、放流魚の混入率調査結果並びに関係漁業の漁獲量調査の内容について、各地域栽培漁業推進協議会及び水産業普及指導センター等の関係機関に報告するものとする。
- (3) 放流実施者は、得られたデータを基に総合水産試験場や水産業普及指導センターの指導の下、放流効果の検証に努めるものとする。

第6 その他水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関し必要な事項

1 関係機関との連携

県は栽培漁業の技術水準の向上とその平準化を図るため、国、国立研究開発法人水産研究・教育機構及び公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会等と連携を密にして、各地域栽培漁業推進協議会、漁業協同組合及び種苗生産機関等への技術普及に努めるものとする。

2 技術の普及と指導

総合水産試験場及び水産業普及指導センターは、栽培漁業を円滑かつ計画的に展開するため、種苗の中間育成・放流等の技術の普及、放流効果のモニタリングに係る指導等を推進し、より一層の効果の発現に努めるものとする。

3 栽培漁業に関する県民への普及と理解

栽培漁業は、水産資源の維持・増大による水産物の安定供給とともに、生態系の保全等の効果もあることから、栽培漁業の持つ公益性を県民に広く普及し、理解を得るよう努めるものとする。