

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

高度経済成長期における漁場環境等の悪化と200海里時代の到来による漁業生産構造の変化等に伴い、沿岸域における漁業生産の確保が大きな課題となったことから、沿岸漁業の安定的な発展と水産物の供給増大に寄与することを目的に沿岸漁場整備開発法（昭和49年法律第49号）が制定された。同法律において、栽培漁業は沿岸漁業振興の重要施策として位置付けられ、全国で栽培漁業センターの整備が行われるとともに、魚介類の種苗生産・放流が精力的に行われるようになった。

本県では、昭和43年に旧千倉町の施設（現在の水産総合研究センター本所）でアワビの種苗生産が始まり、昭和57年には勝浦市、平成2年には富津市に栽培漁業センター（現在の水産総合研究センター勝浦生産開発室・富津生産開発室）を整備し、現在では県内5箇所の種苗生産施設において、マダイ、ヒラメなどの沿岸重要魚種も加え栽培漁業を展開している。また、平成6年には、より効率的に栽培漁業を推進するため、千葉県水産振興公社が設立され（平成24年に公益財団法人に移行）、沿海の市町村及び漁業協同組合からなる県内4地域の栽培漁業推進協議会や県と連携し、種苗の中間育成や放流に取り組んでいる。これらの取組の結果、特にマダイ、ヒラメ及びアワビでは高い放流効果が認められ、本県沿岸の資源の維持・増大及び漁業経営の安定に大きく貢献している。

一方、施設の老朽化や燃料費の高騰により種苗生産コストの削減が困難となる中、より効率的・省力的な種苗生産技術の開発、種苗の質の向上や放流技術の見直しが重要となってきており、県では平成30年度に策定した「水産総合研究センター機能強化に向けた基本構想」及び「同センター施設の再編整備計画」に基づき、種苗生産施設の再編整備に取り組んでいるところである。また、令和4年3月に策定した「千葉県農林水産業振興計画」では、つくり育てる漁業を推進するため、健全な種苗の計画的な生産・放流、種苗生産時の疾病防除や省力化などの技術開発、水産生物の生活史に配慮した魚礁の整備や干潟漁場の生産力向上に取り組むこととしている。

本計画は、これら本県の置かれている状況や国の栽培漁業基本方針を踏まえ、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て定めることにより本県栽培漁業を計画的かつ効率的に推進し、沿岸漁業の生産力の増進に資することを目的として、沿岸漁業整備開発法（昭和49年法律第49号）に基づき策定するものである。

計画期間は、国の栽培漁業基本方針に準じ、令和4年度から令和8年度までの5年間とする。

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) 漁獲管理との一体的な取組

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追加することで水産資源の増大を図ろうとするものであり、資源管理の枠組みの中で、稚魚段階での漁獲の抑制や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、資源管理の前提となる資源評価においては、漁獲管理と種苗放流を組み合わせた評価に取り組むとともに、天然由来の加入量と放流由来の加入量の定量的な評価や、放流種苗の生残過程の把握、放流種苗による再生産の貢献度の把握など、放流効果の評価と効果的な放流実施の基礎となる知見の収集に努める。

(2) 放流効果の検証に基づく対象種の重点化を踏まえた効果的な栽培漁業の推進

種苗放流を実施している魚種は、定量的な指標に基づく効果検証に努め、この結果を踏まえて、資源造成効果の高い対象種の検討を行うとともに、放流効果の高い適地での放流方法を関係者で検討する。

また、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が維持できている魚種は、種苗放流による資源造成から漁獲管理へ移行を検討する。

なお、水産動物の種苗の放流及び育成に当たっては、沿岸における漁業操業、公共事業の計画及びその実施、船舶の航行等についても十分配慮し、尊重する。

(3) 栽培漁業の継続的な実施体制の確立

放流した地先で漁獲される地先種については、栽培漁業の持続的な実施体制を確立するため、放流効果の範囲及び程度を踏まえ適切な費用負担を検討する。

県の区域を越えて回遊し漁獲されるヒラメ、トラフグ等の広域種については、海域栽培漁業推進協議会（以下「海域協議会」という。）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）に示された資源造成の目標、種苗生産尾数、放流尾数、放流適地等を勘案し、関係都県と連携し種苗生産や放流等に取り組む。

また、海域協議会等において、広域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。

(4) 放流の効果の把握及び評価

地区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、漁業生産面における放流の直接的な効果を把握するとともに、国等が実施する、種苗放流の再生産への寄与に係る知見の収集に努める。

(5) 生物多様性の保全への配慮

栽培漁業の実施に当たっては、天然の海域に大量の人工種苗を放流することによる遺伝的な攪乱のリスクを低減するため、国及び国立研究開発法人水産研究・教育機構が作成した「人工種苗放流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」に沿って取り組むよう検討するとともに、生物多様性の保全との両立に努める。

なお、栽培漁業への外来生物の導入については、生態系に及ぼす影響が明確でないことから、行わない。

(6) 栽培漁業に関する県民の理解の醸成と普及

種苗放流の効果についての積極的な情報提供により、遊漁者や遊漁船業者等の種苗放流に対する理解の醸成に取り組む。

さらに、水産資源の動態の解明における栽培漁業の学術的な貢献についてわかりやすく示すことや、初等中等教育の現場との連携を通じて、水産資源の持続可能な利用やそれを取り巻く水域環境の保全の重要性に対する理解の増進等にも取り組む。

(7) 種苗放流と種苗の育成の場の整備との連携の推進

放流効果を高めるためにも、引き続き、放流された種苗の育成場である藻場、干潟等の保全や回復のための漁場整備、水産生物の増殖や生育に配慮した漁港施設の整備及び漁業者や地域住民等が取り組む海岸清掃等の活動と種苗放流の連携の推進に努める。

2 種苗の生産及び放流又はその育成をすることが適当な水産動物の種類

本県の区域に属する水面における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は、次のとおりとする。

魚類	まだい	ひらめ	まこがれい	とらふぐ
貝類	あわび	はまぐり		
甲殻類	くるまえび			

3 水産動物の種類ごとの種苗の放流数の目標

令和8年度における各水産動物を安定的に放流する数量の目標は、次のとおりとする。

まだい	1,000 千尾	(全長 60 ミリメートル)
ひらめ	940 千尾	(全長 80 ミリメートル)
まこがれい	460 千尾	(全長 40 ミリメートル)
あわび	1,600 千個	(殻長 25 ミリメートル)
くるまえび	6,000 千尾	(全長 30 ミリメートル)

4 放流効果実証事業に関する事項

公益財団法人千葉県水産振興公社が行う放流効果実証の対象とすべき水産動物の種類及び当該事業の指標は、次のとおりとする。

(1) 放流効果実証の対象とすべき水産動物の種類

まだい ひらめ あわび くるまえば

(2) 放流効果実証の指標

ア 放流尾数

まだい	1,000 千尾
ひらめ	940 千尾
あわび	1,600 千個
くるまえば	6,000 千尾

イ 放流時期

まだい	六月中旬から十月下旬まで
ひらめ	六月中旬から十月下旬まで
あわび	周年
くるまえば	六月中旬から十月下旬まで

ウ 放流時の大きさ

まだい	全長	60 ミリメートル
ひらめ	全長	80 ミリメートル
あわび	殻長	25 ミリメートル
くるまえば	全長	30 ミリメートル

エ 放流に係る水産動物を採捕する者に対する協力要請の内容

- (ア) 放流後一定期間、放流点周辺での採捕の自粛等放流水産動物の保護育成協力について
- (イ) 一定の大きさ以下の放流水産動物に係る自主採捕規制について
- (ウ) 放流水産動物の採捕報告について

オ 経済効果の把握方法

標識放流調査、市場調査、漁獲動向の解析等を通じ、放流魚混入率、年齢別採捕量等のデータを収集し、放流効果を常に把握する。

カ 経済効果の啓発普及方法

放流効果実証により得られた経済効果は、事業結果の報告会、研修会等を通じ、関係漁業者、遊漁者等に啓発普及するものとする。

5 特定水産動物育成事業に関する事項

特定水産動物育成事業に関する事項については、放流効果実証の実施結果に基づいて定めることとするが、本計画期間中は、まだい、ひらめ及びくるまえばの持続的な栽培漁業の成立に向けた技術開発に努める。

6 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技術の開発に関する事項

量産可能種については、種苗生産の技術水準の目標と解決すべき技術上の問題点を明らかにして、親魚養成、種苗生産及び種苗放流についての技術開発と、事業の一層の効率化に努めるものとする。

新規対象種については、対象種は定めないものの、漁業者からの要望が強く経済性が認められるものについては、基礎的知見の集積を図り、事業化の可能性を検討する。

(1) 種苗生産の技術水準の目標

水産総合研究センター及び公益財団法人千葉県水産振興公社種苗生産施設における種苗生産の技術水準は、次のとおりとする。

まだい	飼育水槽 1 立方メートル当たり 2,250 尾 (全長 30 ミリメートル) 種苗生産回数 年 1 回
ひらめ	飼育水槽 1 平方メートル当たり 2,000 尾 (全長 30 ミリメートル) 種苗生産回数 年 2 回
まこがれい	飼育水槽 1 平方メートル当たり 2,500 尾 (全長 17 ミリメートル) 種苗生産回数 年 1 回
あわび	飼育水槽 1 平方メートル当たり 2,000 個 (殻長 10 ミリメートル) 種苗生産回数 年 1 回
くるまえばい	飼育水槽 1 立方メートル当たり 7,500 尾 (全長 30 ミリメートル) 種苗生産回数 年 2 回

(2) 解決すべき技術開発上の問題点

ア 水産動物の種類ごとの技術開発上の問題点は、別表のとおりである。

イ アの問題点については、国立研究開発法人 水産研究・教育機構、公益社団法人 全国豊かな海づくり推進協会、大学、都道府県水産研究センター、民間会社等関係機関と協力して解決する。

(3) 技術開発水準の到達すべき段階

水産動物の種類	基準年における 平均的技術開発段階	目標年における 技術開発段階
まだい	E	E
ひらめ	E	E
まこがれい	C	D
とらふぐ	B	D
あわび	E	E
くるまえばい	E	E
はまぐり	B	D

(注) 上記の符号は、技術開発の段階を次のとおりの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、種苗の量産技術開発を行う。 |
| 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による効果を得る上で、最も適した時期、サイズ及び手法の検討を行う。 |
| D | 事業化検討期 | 対象種の資源量及び加入量を把握し、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 | 種苗の生産及び放流体制を整備した上で、放流による効果を実証し、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。 |

7 水産動物の放流後の成育、分布及び採捕に係る調査に関する事項

- ア 放流する水産動物について、放流後の効果を的確に把握するため成育状況、分布回遊状況、採捕状況等を調査する。
- イ 放流する水産動物の再捕状況の把握のため、関係の漁業者、漁業協同組合、遊漁船業者、遊漁船業団体、遊漁者等に、調査及び再捕魚の報告について協力を求める。
- ウ 放流に係る水産動物の漁獲調査は、関係漁業の漁獲調査、農林水産省統計部の資料等を解析して行う。

8 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) 推進体制の整備

- ア 県が策定する毎年度の実施計画については、千葉県水産振興審議会栽培漁業・資源管理部会等で協議する。
- イ 放流用種苗の質の向上や生産の安定化に向けた研究の強化と種苗生産の効率化を図るため、種苗生産施設の集約化・機能強化を進める。
- ウ 放流対象種の種苗生産、中間育成、放流及び資源管理について、公益財団法人千葉県水産振興公社と連携を図り、効率的推進に向け役割分担を進める。
- エ 海域協議会の下で関係都県及びその栽培漁業関係団体等との連携を強化するとともに、公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会を事務局とする海域栽培漁業推進協議会全国連絡会議の下で、栽培漁業の技術及び情報の交換、人材の交流等を推進し、効率的かつ効果的な栽培漁業の推進体制の構築に努める。

（２）栽培漁業の普及指導及び費用負担

栽培漁業の円滑な推進のため、栽培漁業に対する理解の促進、開発した技術の普及と放流種苗の育成及び管理等の啓発に努め、漁業者、遊漁船業者の栽培漁業及び資源管理に対する参加を求めるとともに遊漁者等に対して必要な協力を求める。

また、栽培漁業の持続的展開のため、放流効果の範囲及び程度が明らかになった場合には、漁業者、遊漁船業者等を対象とした負担協力とともに、放流魚が流通することによる地域経済への波及効果や、消費者へ安全・安心な水産物が安定的に供給されるという面からも放流事業に係る負担協力の在り方を検討する。

（３）関係機関との協力体制

栽培漁業の推進に当たっては、国、国立研究開発法人水産研究・教育機構、近隣都県及びその栽培漁業関係機関、公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会、漁業協同組合連合会、遊漁関係団体等の関係機関が相互に緊密な連携に努めることとする。

（４）漁業操業及び公共事業等との関連

この基本計画については、沿岸における漁業の操業、公共事業の計画及びその実施、船舶の航行等についても十分配慮し、尊重する。

別表：水産動物の種類ごとの技術開発上の問題点

水産動物の種類	技術分野	技術開発上の問題点
まだい	種苗生産 及び中間育成	一 安定生産の維持に向けた疾病対策 二 中間育成技術の向上
	放 流	一 地先ごとの放流場所、放流方法及び放流後の管理方法の改良 二 資源状況及び放流効果の把握
ひらめ	種苗生産 及び中間育成	一 餌料及び育成環境による体色異常魚の出現防止 二 中間育成技術の向上
	放 流	一 地先ごとの放流場所、放流方法及び放流後の管理方法の改良 二 資源状況及び放流効果の把握
まこがれい	親魚養成	一 年内採卵に向けた天然親魚の成熟技術の開発
	種苗生産 及び中間育成	一 異形魚の出現防止
	放 流	一 尾びれ屈曲による放流効果(回収率)の把握 二 資源生態的知見に基づく放流方法の改良及び放流効果の向上
とらふぐ	親魚養成	一 天然親魚の安定的な確保
	種苗生産 及び中間育成	一 良質卵の安定的な確保 二 良質な種苗の育成
	放 流	一 適正な大きさ、放流量、放流適地、放流時期及び輸送方法の把握 二 資源状況及び放流効果の把握
あわび	種苗生産 及び中間育成	一 付着板飼育における安定的な育成方法の改良 二 剥離直後と水温上昇期のへい死対策 三 安定生産に向けた疾病対策
	放 流	一 一般漁場及び造成漁場(放流漁場)における回収率の把握 二 造成漁場の適正な管理方法の指導 三 放流方法の改良及び普及
くるまえばい	種苗生産 及び中間育成	一 安定生産及び早期採卵に向けた種苗生産体制の確立
	放 流	一 資源状況及び放流効果の把握 二 放流時期、放流場所及び放流方法の改良
はまぐり	種苗生産 及び中間育成	一 着底期以降の稚貝の飼育技術の開発 二 中間育成技術の開発