

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

令和4年6月

香 川 県

はじめに

昭和 50 年代後半以降、社会経済の発展を背景に漁船や漁具の大型化、省力化などによる過剰な漁獲努力や沿岸域の都市化や工業化に伴う漁場環境の悪化等により、水産資源の減少が進んできました。最近では、海域の栄養塩の減少や海水温の上昇等による漁場環境の変化、燃油等資材の高騰や新型コロナウイルス感染症拡大による水産物の消費減少など、漁業をとりまく環境は厳しい状況にあります。

県は沿岸漁業の健全な発展と水産物の安定的供給の確保を図るため、昭和 57 年に栽培漁業センターを設置し、これまで 9 種類の有用な水産動物の種苗を生産・放流し、その育成に努めながら合理的に漁獲するという「栽培漁業」を計画的かつ効率的に推進してきました。漁業関係者と連携した継続的な取り組みにより、資源が一時減少した魚種において回復がみられるなど大きな成果が得られております。

他方、平成 30 年の国の「水産政策の改革」では、これまでの栽培漁業が資源の維持や漁獲安定化に一定の役割を果たしてきた一方で、十分に効果が果たされていないものもあり、資源管理上、効果があるものを見極めた上で重点化する旨が明示されました。今後は、栽培漁業が資源管理の一環と位置付けられ、資源評価に基づき、漁獲管理と一体となって進められる方針となっております。

県としては、関係者の創意工夫と努力を積み重ねて栽培漁業に係る技術の開発を促進するとともに、栽培漁業が資源管理の一環であることを前提に漁業者を中心とした関係者の積極的な取り組みを進め、引き続き優良な水産物を安定的に供給するため、令和 8 年度を目標年度として本計画を定め、計画的に栽培漁業を推進します。

目 次

はじめに

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

| | | |
|----|---|----|
| 第1 | 水産動物の種苗の生産、中間育成及び放流並びに水産動物の育成に関する指針 | |
| 1 | 漁獲管理と一体的な栽培漁業の推進 | -1 |
| 2 | 対象種の重点化と効率的かつ効果的な栽培漁業の推進 | -1 |
| 3 | 栽培漁業の推進体制 | -1 |
| 4 | 広域プランに基づく広域種の栽培漁業の推進 | -1 |
| 5 | 施設の計画的な更新及び共同種苗生産体制の構築 | -1 |
| 6 | 放流効果の把握と生物多様性の保全への配慮 | -2 |
| 7 | 種苗放流と種苗の育成の場の整備との連携強化 | -2 |
| 8 | 種苗の生産及び中間育成 | -2 |
| 9 | 効果的な種苗放流の推進 | -2 |
| 第2 | 種苗の生産、中間育成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 | -2 |
| 第3 | 水産動物の種類ごとの種苗の放流数量の目標 | -3 |
| 第4 | 水産動物の種苗の生産、中間育成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 | 栽培漁業を推進するための技術開発の推進 | -3 |
| 2 | 種苗生産の低コスト化のための技術開発の推進 | -3 |
| 3 | 環境変化に適応した栽培漁業の実施等のための技術開発の推進 | -3 |
| 4 | 栽培漁業技術の維持・継承 | -3 |
| 5 | 栽培漁業技術の展開 | -3 |
| 6 | 遺伝子組み換え生物等の取扱い | -4 |
| 7 | 外来生物導入の防止 | -4 |
| 8 | 水産試験場及び栽培漁業センターの役割 | -4 |
| 9 | 栽培漁業センターにおける種苗生産・中間育成の生産量及び技術水準の目標 | -4 |
| 10 | 解決すべき技術開発上の課題 | -5 |
| 11 | 放流技術水準の到達すべき段階の考え方 | -5 |
| 第5 | その他水産動物の種苗生産、中間育成及び放流並びに水産動物の育成に関し必要な事項 | |
| 1 | 栽培漁業に関する県民の理解の醸成と普及 | -6 |
| 2 | 県内関係機関、都道府県栽培漁業協会等との連携の強化 | -6 |
| 3 | 計画の期間及び水産業基本計画との調和等 | -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基本計画

第1 水産動物の種苗の生産、中間育成及び放流並びに水産動物の育成に関する基本的な指針

1 漁獲管理と一体的な栽培漁業の推進

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、将来の親や漁獲量の増大に貢献しようとするものであり、資源管理の枠組みの中で、漁業関係者の合意形成等を図りつつ、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みを推進します。

2 対象種の重点化と効率的かつ効果的な栽培漁業の推進

種苗放流を実施する魚種は、国による資源評価の結果、本県で実施された調査結果等を踏まえ、放流効果の検証を行い、資源造成効果の高い対象種であるか検討します。なお、国による資源評価が行われていない魚種については、定量的な指標に基づく効果検証に基づくものとします。対象種の検討にあたっては、漁業者、市場関係者、種苗放流実施団体等の幅広い関係者の意見を聴くこととします。

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十分に配慮します。

3 栽培漁業の推進体制

本基本計画に基づく栽培漁業の円滑な実施を図るとともに水産振興施策全体との整合ある取組みを進めるため、香川県水産審議会の下部組織として、関係市町、関係団体、漁業協同組合のほか、栽培漁業に関する学識を有する者及び遊漁者団体等を構成員とする「栽培・養殖・流通部会」を設置し、県栽培漁業センターでの生産や県内における種苗放流計画、放流効果に関する評価などを行い、効率的な栽培漁業の推進に努めます。

また、栽培漁業を資源管理の一環として漁獲管理と一体的に推進するため、県、市町、関係団体等と資源状態に関する情報共有を行うとともに、漁獲管理と連携した効率的な放流の実施及び推進体制について議論・検討します。

4 広域プランに基づく広域種の栽培漁業の推進

サワラ、トラフグ等の広域種については、その分布する海域の中で最も放流効果の高い放流適地への種苗放流や一元的な放流効果調査といった県の区域を越えた取組みが重要です。そのため、関係11府県（和歌山県、大阪府、兵庫県、徳島県、香川県、愛媛県、岡山県、広島県、山口県、福岡県、大分県）や国、研究機関等で構成される瀬戸内海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）に示された資源評価結果を踏まえた種苗放流に関する目標、放流適地等を勘案して実施します。

5 施設の計画的な更新及び共同種苗生産体制の構築

種苗生産施設の老朽化が見られる中で、施設の補修・更新にあたっては、その施設の有効利用に関して将来的な見通しを検討の上、計画的に進めることとします。

中でも広域種については、放流に必要な種苗の数量を適切に確保するため、都道府県の範囲を超えた海域単位の栽培センター間での連携、分業等を推進し、低コストで生産能力の高い共同種苗生産体制の構築に取り組みます。なお、共同種苗生産体制の構築にあたっては、疾病等による生産不調等のリスク管理に配慮します。

また、その他の施設については、複数の府県と連携した種苗生産への利用や、養殖用種苗の生産といった多目的利用施設への転換を検討します。

6 放流効果の把握と生物多様性の保全への配慮

放流効果の把握にあたっては、漁獲量調査や市場における放流魚の混入状況調査等により、漁業生産面における放流効果を把握するとともに、DNA 情報を用いた技術等を活用することにより、種苗放流が再生産に寄与する効果を検証し、放流計画に反映させるよう努めます。漁業生産面における放流の効果を評価する際には、関係する漁業協同組合、漁業者等に対して漁獲量の把握の必要性について理解を求めることはもとより、流通等に係る経済的な波及効果を考慮するよう努めます。また、栽培漁業の実施にあたっては、生物多様性の保全との両立に努めます。

7 種苗放流と種苗の育成の場の整備との連携強化

放流し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、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ます。

8 種苗の生産及び中間育成

水産動物の種苗生産にあたっては、栽培漁業のより一層の定着を図るため、関係府県や民間種苗生産機関等との連携を深め、放流に適した良質な種苗の生産に努めます。

また、消費者ニーズが高く、漁業者から大量生産の要望が強い魚種について、水産試験場や栽培漁業センターが新たな生産技術の導入・開発に努めるとともに、栽培漁業の一層の効率化を図るため、種苗生産過程における関係府県等との協力体制について検討します。

種苗の中間育成は、天然発生個体に近い形質の健全性や海域環境に速やかに適応できる能力を高めるなど、放流効果の向上を図るための有効な手法であることから、香川県クルマエビ等大規模中間育成施設での育成技術の改善に努め、当該施設をより一層活用することにより、健全で環境適応性が高い放流種苗の安定確保に努めます。

9 効果的な種苗放流の推進

種苗放流にあたっては、技術開発段階にある種類については、水産試験場等と放流実施主体が連携して放流海域の漁場環境、対象種の資源状態、漁業実態等に関する必要な調査を行うとともに、放流直後の減耗を少なくすることが特に重要であることから、放流マニュアル（指針）を活用して放流種苗の生残率の向上に努めます。

第2 種苗の生産、中間育成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

本県海域において、種苗の生産、中間育成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、次のとおりとします。

| | |
|------------|--------------------------------|
| (魚 類) | キュウセン、ヒラメ、キジハタ、タケノコメバル、メバル、カサゴ |
| (甲 殻 類) | クルマエビ、ガザミ |
| (貝 類) | タイラギ、ミルクイ、アワビ |
| (その他の水産動物) | マダコ、ナマコ |

第3 水産動物の種類ごとの種苗の放流数量の目標

令和8年度における種苗の放流又は育成を推進することが適当な水産動物の種類と目標とすべき放流数量及び放流時の大きさは、次のとおりとします。

| 区分 | 種類 | 数量 | 大きさ |
|----------|---------|---------|-----------|
| 魚類 | キュウセン | 330千尾 | 全長 60mm以上 |
| | ヒラメ | 450千尾 | 全長 60mm以上 |
| | キジハタ | 140千尾 | 全長 50mm以上 |
| | タケノコメバル | 80千尾 | 全長 40mm以上 |
| | メバル、カサゴ | 150千尾 | 全長 50mm以上 |
| 甲殻類 | クルマエビ | 3,200千尾 | 全長 50mm以上 |
| | ガザミ | 600千尾 | 甲幅 4-40mm |
| 貝類 | アワビ | 10千個 | 殻長 30mm以上 |
| その他の水産動物 | マダコ | 15千尾 | 体重 600g以上 |
| | ナマコ | 200千尾 | 全長 10mm以上 |

注) タイラギは、基礎的な生産技術開発魚種として位置付ける。

トラフグは、海域協議会で策定する広域プランに基づいて実施する。

第4 水産動物の種苗の生産、中間育成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 栽培漁業を推進するための技術開発の推進

種苗放流対象種ごとの放流適地、生産コスト及び放流効果の観点から最適な放流サイズ及び放流尾数の把握等に取り組みます。また、種苗の生産から、放流、放流海域における種苗の生残に至るまでの一連の技術開発を一体的に行うよう努めます。

種苗生産現場においては、病害の防除等による種苗生産の効率化や安定化、種苗生産コストの低減を図るため、閉鎖循環システムを積極的に活用する等により、生産技術の向上を最優先に努めます。また、疾病等の発生及びまん延を防止するための技術の開発はもとより、未然に防止できるよう、開発された技術を活用して、適切な飼育管理の徹底に取り組むことに努めます。

2 種苗生産の低コスト化のための技術開発の推進

種苗生産の低コスト化に資するため、自然環境に対する適応能力の高い種苗を安定的に低コストで生産する技術の開発に取り組むことに努めます。

3 環境変化に適応した栽培漁業の実施等のための技術開発の推進

地球温暖化や貧栄養化等により、沿岸域の環境が変化する中で、栽培漁業を環境変化に適応させながら実施していくため、対象種の変更や放流手法の見直し等必要な技術の開発に努めるとともに、対象種の稚仔魚等の生理・生態、餌料、生息環境等の基礎的な知見の収集に努めます。

4 栽培漁業技術の維持・継承

栽培漁業の技術については、漁業者等が種苗放流を行う魚種を含め、種苗生産や中間育成、放流の実施状況等について情報を収集し、各種技術が種苗生産現場等で適切に利用されるように努めるとともに、疾病等の問題に対して迅速に対応できる体制の整備に取り組めます。

また、計画的な人材確保と種苗生産技術・放流技術の継承に資するため、既往技術の体系的なマニュアル化や普及・啓発の機会を設ける等の取組みを進めます。

5 栽培漁業技術の展開

これまでに開発されてきた親魚養成、種苗生産または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ことに努めます。

6 遺伝子組み換え生物等の取扱い

外来遺伝子の導入による品種の開発及び種苗放流については、「遺伝子組み換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成15年法律第97号。以下「カルタヘナ法」という。）」等に基づいて適正に実施する。また、ゲノム編集技術の利用により得られた生物であってカルタヘナ法に規定された「遺伝子組み換え生物等」に該当しない生物及び胚の操作により開発された品種等であって遺伝子組み換え技術及びゲノム編集技術を利用していないものについては、後世代の資源増大への寄与が明確ではないことから、種苗放流は行わないものとします。

7 外来生物の導入防止

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、行いません。

8 水産試験場及び栽培漁業センターの役割

水産試験場は新魚種の種苗生産技術開発を、栽培漁業センターは新魚種の量産化に関する技術開発に取り組みます。また、その他にも両者は栽培漁業を推進するために必要な技術開発に努めます。

さらに、資源、漁場環境、養殖等の知見も交えた広範囲な視点から、放流事業実施主体に放流適地、放流方法、放流効果の把握手法等について指導、助言を行います。深刻な疾病の発生等の技術的課題が発生した場合には、必要に応じ関係機関に対して技術的な指導及び助言を行います。

9 栽培漁業センターにおける種苗生産・中間育成の生産量及び技術水準の目標

令和8年度の栽培漁業センターで生産・中間育成する種苗の種類と生産量及び技術水準（生残率）の目標は、次のとおりとします。

| 種類 | 種苗生産 | | 中間育成（大規模育成場） | |
|---------|---------|----------------|--------------|----------------|
| | 規格 | 数量 生残率()書き | 規格 | 数量 生残率()書き |
| ヒラメ | 全長 35mm | 450 千尾 (40%) | 全長 60mm | 300 千尾 (70%) |
| キジハタ | 全長 50mm | 140 千尾 (10%※) | — | — |
| タケノコメバル | 全長 40mm | 80 千尾 (30%) | — | — |
| クルマエビ | 全長 13mm | 3,600 千尾 (60%) | 全長 50-60mm | 2,200 千尾 (70%) |
| クロメバル | — | — | 全長 50mm | 16 千尾 (80%) |

(※形態異常を除く)

栽培漁業センターで生産する種苗以外の水産動物については、隣接府県の種苗生産機関、県内民間種苗生産機関等で生産される種苗を活用するほか、一部の魚種については天然種苗を活用します。また、水産試験場及び栽培漁業センターにおいては、今後とも、生態系に配慮しつつ社会的な要請に対応しながら栽培漁業を効率的に推進するため、生産技術などの開発を進めるとともに、新魚種の種苗生産及び中間育成については、技術開発に応じ、段階的な採用に努めます。また、タイラギについては、基礎的な種苗生産技術の開発が必要な魚種として、位置づけます。

10 解決すべき技術開発上の課題

種苗生産、放流等の技術について、令和8年度までの水産動物の種類ごとの技術開発における重点課題は次のとおりとし、その解決に努めます。

| 解決すべき技術開発上の課題 | | ヒラメ | キジハタ | タケノコメバル | クルマエビ | クロメバル |
|---------------|-----------------------|-----|------|---------|-------|-------|
| 種苗生産・中間育成 | 疾病まん延防止対策（ウイルス疾病対策） | ○ | ○ | | ○ | |
| | 飼育コスト削減 | ○ | | ○ | | ○ |
| | 閉鎖循環式飼育技術の向上 | | | ○ | | |
| | 奇形発生率の低減 | | ○ | | | |
| | 親魚養成対策・遺伝的多様性の確保 | | ○ | ○ | | |
| | 共食い防止対策 | | ○ | | | |
| | 初期餌料対策（人工餌料への切替技術向上等） | | | ○ | | ○ |
| | 高水温対策 | | | | ○ | |
| | 取り上げ技術の向上 | | | | ○ | |
| 放流 | 放流効果の把握 | | ○ | ○ | | ○ |
| | 適正放流技術の開発 | | | | ○ | ○ |
| | 環境収容力等及び放流適地の検討 | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | 経済効果調査手法の検討 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

11 放流技術水準の到達すべき段階の考え方

| 種類 | 基準年度（R3年度）における技術開発段階 | 目標年度における技術開発段階 |
|---------|----------------------|----------------|
| アイナメ | A | - |
| キュウセン | A | A |
| ヒラメ | D | D |
| キジハタ | C | C |
| オニオコゼ | B | - |
| サワラ | D | - |
| タケノコメバル | B | C |
| メバル、カサゴ | A | A |
| クルマエビ | D | D |
| ガザミ | B | C |
| タイラギ | A | A |
| ミルクイ | A | A |
| アワビ | B | B |
| マダコ | A | A |
| ナマコ | A | B |

（注）上記の符号は、技術開発段階を次のとおりの分類で表したものです。

A：放流技術開発期（放流による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。）

B：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。）

- C：事業化実証期（種苗の生産・入手・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。）
D：事業実施期（持続的な栽培漁業の成立。）

第5 その他水産動物の種苗生産、中間育成及び放流並びに水産動物の育成に関し必要な事項

1 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みます。また、初等中等教育等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みます。

2 県内関係機関、都道府県栽培漁業協会等との連携の強化

（公財）香川県水産振興基金及び（一社）香川県水産振興協会は、県や水産試験場及び栽培漁業センターと連携を取りながら、漁業協同組合及び漁業者間の連携、情報の収集・提供等による栽培漁業の普及の促進を行います。

県及び関係機関は、各都道府県、各都道府県の栽培漁業協会等はもとより、海域協議会の下で連携を強化し、共同種苗生産体制の構築、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ます。

3 計画の期間及び水産業基本計画との調和等

本基本計画の期間は、令和4年度から令和8年度までとします。

なお、本基本計画の期間中に国の基本方針、香川県総合計画や香川県水産業基本計画等との調和を図るため、必要に応じて見直しを行います。