

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

平成17年3月公表

近年、過剰な漁獲等によって水産資源が減少していくことが懸念されていることから、環境や生態系の保全に配慮した漁業の展開による水産資源の持続的な利用が世界の潮流となっている。また、漁業は、水産物を食卓に提供する唯一の産業であり、世界人口が増加している中で、持続可能な漁業の展開による食糧の安定確保への貢献が求められている。

このような中、我が国周辺水域の水産資源は、漁獲努力量の過剰や各種産業活動に伴う漁場環境の悪化等により、総じて低位に推移している。そのため、国では、水産資源を回復させその持続的な利用と水産物の安定供給を図る必要性があることから、平成13年に「水産基本法」、平成14年には「水産基本計画」を策定し、その中で、水産動植物の増殖については、生態系への影響に配慮した種苗生産等の技術開発及びコストの低減等を図り、種苗生産及び放流を推進するとともに、種苗放流効果の検証等を踏まえ、受益者による適切な費用負担の実現を図ることとした。

一方、本県の沿岸水域は、我が国でも有数の高い生産性を有する海域であるものの、資源量は総じて低位となっている。そのため、県では、平成15年に水域環境の保全や水産資源の持続的利用、安全で良質な水産物の安定供給等を基本理念とする「みやぎ海とさかなの県民条例」を制定し、県、県民、水産業者等が互いに連携しながら、それぞれの責務と役割において水産業の振興に努めることとした。また、平成16年には同条例に基づく「水産業の振興に関する基本的な計画」を策定し、水産資源の適切な保全と管理や水産動植物の養殖及び増殖の推進等に取り組むこととし、その中で、人為的手法を用いて資源の維持増大を図る資源管理型漁業の体制整備と実践が、これまで以上に重要なものとして位置付けられている。

栽培漁業は、水産動物の減耗が最も激しい時期に人間の管理下で種苗を生産し、これを天然の水域に放流した上で適切な管理を行い、水産動物の持続的利用を図る「つくり育てる漁業」の中核となる施策の一つである。また、放流水域での育成管理を通じて他の水産動物をも包括した資源管理を促進し、漁業の生産基盤である水産資源の安定と増大に資することを目的としている。

本県の栽培漁業は、昭和51年度に開所した栽培漁業センターと平成7年度に設立した財団法人宮城県水産公社（以下「水産公社」という。）を推進拠点として、これまで延べ11種類の魚介類の種苗生産及び関連技術の開発に取り組み、種苗放流を実践するとともに、栽培漁業の普及・定着に努めてきた。また、これらの取組により、アワビ及びヒラメについては、漁業者等が主体となった栽培漁業が展開されるとともに、対象種以外の水産動物も含めた資源管理意識の醸成に寄与している。しかし、一方では種苗生産時の疾病対策、人工種苗と天然種苗の形質の相違、種苗生産から放流効果実証までに要する経費の低減、放流効果の拡大と効果を適切に評価する手法の確立等の課題が残されている。また、種苗放流による生態系及び遺伝的多様性に対する影響の検証、さらに、適切な費用負担等による栽培漁業の推進体制の強化が必要であるとともに、天然資源と人工種苗を同一集団としてとらえ、包括的な資源管理の取組の中で栽培漁業を展開していくことが求められている。

以上のような状況から、本計画では、「水産業の振興に関する基本的な計画」に基づき、本県沿岸水域での水産資源の維持管理を推進するとともに、安全で良質な水産物の安定供給と水産業の健全な発展に資するため、関連する諸施策との連携を図りつつ、効率的で投資効果の高い栽培漁業を計画的に推進していくこととする。

第1 水産動物の種苗生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本的な指針及び指標

栽培漁業の展開に際しては、水産資源の持続的利用の取組を推進する中で、栽培漁業の果たしてきた役割と課題を認識し、生態系への影響に配慮した上で、重要水産資源の良質種苗の生産・放流と生産コストの低減に努めることとする。また、市町・漁協等による地域の特色ある栽培漁業の展開を推進するとともに、栽培漁業の重要性と効果について、広く県民の理解を得ながら、受益者の適切な費用負担と参画を求め計画的かつ効果的な栽培漁業を推進することとする。

1 栽培漁業の対象とする水産動物の選定に当たっては、社会経済的な要請、資源評価及び漁獲実態、技術開発の進ちょく状況及び種苗生産・育成施設の能力を考慮し、対象種としての適否を十分検討した上で重点化を図ることとする。

2 水産動物の種苗の放流に当たっては、ヒラメ等県の範囲を越えて移動する対象種について、共通に利用する水産資源であるとの認識に立ち、移動範囲にある都道府県の関係者との連携の下で放流計画を策定するよう努めることとする。また、アワビ等定着性の対象種は、地域の関係者の協議により資源状態を基に放流計画の策定に努めることとする。

なお、種苗放流の実施又はその規模を拡大しようとする場合には、害敵・競合生物の駆除や餌料環境の把握を行うとともに、漁場の環境収容力を考慮し放流数量を決定することとする。

3 水産動物の種苗の生産に当たっては、ウイルス性疾病等の発生及びまんえんを防止するため、日常の飼育管理の徹底に努めることとする。また、天然魚介類の形質に近く、自然環境への適応能力を有する良質な種苗を生産するとともに、生態系や遺伝的多様性への影響等に配慮するよう努めることとする。

特に、アワビ、ヒラメ等種苗の大量生産が可能となった対象種については、種苗の質的向上を一層図るとともに、生産技術の安定化、平易化及び種苗生産の効率化による経費の低減に努めることとする。また、ホシガレイ等の種苗生産技術開発段階の対象種については、先進技術等の導入による大量生産技術の早期確立を図ることとする。

4 水産動物の育成・放流に当たっては、放流に適したサイズの確保、放流水域へのじゅん化等を図るため、対象種の特性と地域の実態を考慮し、受益者を主体とした中間育成の実施体制を整備する。また、他の水産動物に対する影響や生態系に配慮し、対象種の資源状況に応じながら、放流後の減耗が最小となる水域、時期、サイズ、数量等を考慮した放流の実施に努めることとする。

さらに、水産業改良普及事業や水産基盤整備事業をはじめとした水産業振興施策との連携を図り、栽培漁業の普及定着に努めるとともに、育成環境の把握と必要に応じた環境改善への取り組み等を実施するなど効果的な事業の展開を図ることとする。加えて、沿岸での漁業の操業、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に配慮し、尊重することとする。

5 以上のような放流効果発現の努力にもかかわらず、期待した効果が得られない栽培漁業対象種については、種苗の生産及び放流等に関する計画全体を再検討することとする。

第2 栽培漁業対象種の管理に関する事項

栽培漁業の効果を発現させるためには、放流後の種苗を適切な大きさまで育成するとともに、合理的な漁獲を行うことが極めて重要であるが、放流した種苗は天然魚と混合するため、これらを管理する上で両者を区別することは不可能である。このため、種苗放流を実施した水域では、公的な漁業管理や漁業者及び遊漁者の自主的な資源管理との連携の下で、天然魚を含めた水産資源の適切な育成・管理に努めることとする。

- 1 放流する水産動物の種苗の育成・管理効果について漁業関係者及び遊漁関係者の理解を深め、稚仔、小型魚の再放流や放流水域周辺の操業自粛等に関する合意形成について指導し、適切な利用方法等の普及に努めることとする。また、必要な場合には、資源回復計画の対象種やその他の水産動物についても、海区漁業調整委員会の指示及び漁業調整規則等による天然資源を含めた体長制限、禁漁期、禁漁区等の採捕制限措置を講じる。
- 2 漁業関係者及び遊漁関係者等による育成・管理措置の実効を確保するための話し合い、漁場利用協定制度の活用等を促進する。
- 3 漁家経営の維持改善を含む放流効果等に関するモニタリング体制の強化及び関係機関との情報交換に努めるとともに、栽培対象種の資源を利用する者に対してそれら情報に基づく適切な資源の利用方法等に関する助言を行う。
- 4 水産基盤整備事業により整備した藻場、干潟、魚礁等の活用によって栽培漁業の効果的な事業を展開するよう努めることとする。

第3 特定水産動物育成事業に関する事項（費用負担と普及啓発）

種苗の生産、放流等に関する技術が一定の水準に達した栽培漁業対象種は、計画的な放流の実施に努めることとする。また、放流効果実証事業を実施する水産公社の活用等により、放流効果の範囲と程度の把握に努め、それらを考慮した上で適切な費用負担を検討し、栽培漁業の継続的な実施体制の確立に努めることとし、必要に応じて特定水産動物育成事業での育成水面制度の活用を検討することとする。

さらに、栽培漁業は、漁業者等の資源管理意識の醸成、水産資源の回復・維持による水産物の安定供給に資するだけでなく、県民の遊漁機会の増加や資源の回復措置による生態系の保全等の効果もあることから、栽培漁業の持つ公共性を広く普及し、深い理解を得るように努めることとする。

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を推進する対象種

平成21年度までの種苗生産及び放流並びにその育成を推進する対象種

- 1 魚 類 ヒラメ ホシガレイ マコガレイ
- 2 貝 類 エゾアワビ アサリ アカガイ

第5 対象種の放流数量の目標

平成21年度の対象種の放流とこのための種苗生産目標は次のとおりとする。

対象種		放 流		生 産	
		大きさ	数量	大きさ	数量
魚類	ヒラメ	80～100 mm(全長)	50万尾	30 mm(全長)	70万尾
	ホシガレイ	80～100 mm(全長)	7万尾	30 mm(全長)	10万尾
	マコガレイ	80～100 mm(全長)	7万尾	30 mm(全長)	10万尾
貝類	エゾアワビ	30～35 mm(殻長)	100万個	25～35 mm(殻長)	110万個
	アサリ	5～10 mm(殻長)	100万個	2 mm(殻長)	200万個
	アカガイ	5～10 mm(殻長)	100万個	2 mm(殻長)	140万個

第6 放流効果実証事業に関する事項

- 1 放流効果実証事業の対象とすべき水産動物は、ヒラメとする。
- 2 放流効果実証事業の指標

区 分	事業に関する指標
魚種名	ヒラメ
放流尾数	500,000尾
放流時期	8～10月
放流時の大きさ	80～100 mm
放流に係る水産動物の育成に関する指標	適地放流、小型魚の採捕の自粛及び再放流の実施
経済効果の把握に関する事項	水産公社と試験研究機関との連携による資源、漁獲動向等のモニタリング調査の実施と放流効果の定量的把握
経済効果の普及方法	水産公社の普及啓発事業による経済効果の普及啓発の実施

第7 対象種の種苗の生産及び放流並びに育成に係る技術の開発に関する事項

- 1 新たな栽培漁業対象種については、生態及び生息環境、資源量とその変動要因等を把握するための調査研究を推進し、栽培漁業を計画的に推進する上で必要な基礎的知見を蓄積するよう努めるとともに、科学的な知見の下に効果の発現が期待できると判断した上で、種苗生産に係る技術の開発を行う。
- 2 種苗生産が可能となった水産動物については、大量生産が可能となる技術の開発を進めるとともに、放流技術の開発に努める。

3 種苗の大量生産が可能となった水産動物については、量産技術の定着、効果の向上と把握、親魚養成から種苗生産までに要する費用の低減、各種関連技術の平易化等を図るとともに、計画的な種苗生産及び放流が可能となるよう、以下の技術的条件の整備に努める。

(1) 親魚養成については、疾病防除、遺伝的多様性の観点から親魚の選別等の措置を講じ、好適な飼育環境を確保するとともに、未成魚の養成技術及び計画的な催熟、採卵技術の開発を行う。

(2) 種苗生産については、餌料生物の大量培養技術、餌料生物を通じた栄養強化技術等の改良に努めるとともに、適切な配合飼料の選定と餌料系列の簡素化による生産の効率化を図る。また、天然魚とは質が異なる種苗が生産された場合には、その原因の解明に努めるとともに、自然環境への十分な適応能力を有する良質種苗の生産・育成を図る。さらに、種苗生産過程での大量減耗及び放流魚から天然魚への疾病の伝搬を阻止するため、国等の関係機関との情報交換を通じて疾病予防に関する技術の向上に努める。加えて、種苗の大量生産技術の安定化と生産経費の低減を図るため、関連施設の改良、機器導入等を含めた種苗生産工程の体系化、省力化等を推進する。

(3) 種苗放流については、サイズ、対象水域の諸条件、時期等と放流後の生き残りとの関係を明らかにし、放流水域や天然資源の特性を考慮した放流手法の確立に努めるとともに、放流後の種苗の育成については、水産基盤整備事業で整備した藻場、干潟等の活用等による放流後の生き残りを高める技術の確立を図る。また、対象種に適合した標識技術の開発を促進するとともに、標識放流魚の移動・分散及び市場調査等により放流効果の推定に努める。さらに、地域の特色ある栽培漁業の展開を推進するため、種苗生産及び関連技術の簡素化を図り市町及び漁業関係者への技術移転に努める。

4 平成21年度の種苗生産の技術水準及び技術開発水準の到達すべき目標は、次のとおりとする。

(1) 種苗生産の技術水準の目標

対象種		項目	飼育水槽	取揚密度	大きさ	採卵回数
魚類	ヒラメ		50 m ³ 5槽	2,800 尾 / m ³	30 mm(全長)	5回 / 年
	ホシガレイ		50 m ³ 2槽	1,000 尾 / m ³	30 mm(全長)	2回 / 年
	マコガレイ		50 m ³ 2槽	1,000 尾 / m ³	30 mm(全長)	2回 / 年
貝類	エゾアワビ		32 m ³ 16槽	2,200 個 / m ³	25 ~ 35 mm(殻長)	3回 / 年
	アサリ		2 m ³ 4槽	250,000 個 / m ³	2 mm(殻長)	2回 / 年
	アカガイ		2 m ³ 3槽	240,000 個 / m ³	2 mm(殻長)	2回 / 年

(2) 技術開発水準の到達すべき目標

対象種		項目	基準年（平成16年度）における平均的技術開発段階	目標年（平成21年度）における平均的技術開発段階
魚類	ヒラメ		E	F
	ホシガレイ		B	C
	マコガレイ		B	C
貝類	エゾアワビ		E	F
	アサリ		B	C
	アカガイ		B	C

(注)上記の記号は、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 種苗の量産の可能な種苗について、種苗の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、放流による効果を得る上で最も適した時期、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：事業実証期 持続的な栽培漁業が成立する。

(3) 目標達成のために解決すべき諸課題と対応

エゾアワビ

生産工程等の改良により良質かつ大型種苗を生産するとともに、生産コストの低減等による事業の合理化と需要に応じた生産体制を整備する。また、放流効果の把握に当たっては、漁業者等の積極的な参加によるモニタリング調査体制の確立を図る。

ヒラメ

体色異常魚の軽減及び適地放流等による放流効果の増大を図るとともに、継続してコストの低減、省力化による生産の効率化に努める。また、放流効果を検証し、受益者の適切な費用負担による事業実施体制の整備を図る。さらに、広域回遊性種という資源生態を考慮し、関係道県との連携を図り資源の維持培養及び管理に努める。

ホシガレイ

親魚養成技術の改良による良質卵の確保及び飼育管理技術の確立による仔稚魚生残率の向上を図り、放流種苗の安定確保に努める。また、新たな標識技術を開発するとともに、資源生態の解明及び放流効果の定量的把握に努める。

マコガレイ

放流用大型種苗の安定確保のため、防疫体制の確立と飼育管理技術の向上を図る。また、放流技術の開発に必要なデータの収集と放流効果の把握に努め、さらに、資源管理型漁業との連携を強化し資源の回復・維持を図る。

アサリ

本県在来種由来の放流種苗の安定確保のため、大量生産技術の開発・改良と中間育成技術の向上を図るとともに、放流効果の把握に努める。また、種苗の大型化の可能性についても検討していく。

アカガイ

放流種苗の安定確保のため、大量生産技術の開発・開発と中間育成技術の向上を図る。また、放流効果の把握に努めるとともに、資源管理型漁業との連携を強化し資源の回復・維持を図る。

第8 水産動物の放流後の育成・分布及び再捕に係る調査に関する事項

放流効果の把握に必要なデータを効率的に収集するため、試験研究機関及び水産業改良普及員と漁業者等が連携して取り組む放流効果実証体制の整備に努めることとする。また、効果を科学的に実証するため、対象種に適した標識技術を開発し、必要な数の標識魚の放流に努めるとともに、放流魚の追跡調査と解析により成育、分布及び移動範囲等を把握し、より効果的な放流水域、時期、数量等を放流計画に反映するよう努める。

- 1 技術開発段階の対象種については、試験研究機関が主体となり漁業者等の協力を得て放流種苗の成育、分布、移動等の調査を実施し、効果の把握に努める。また、一定の効果がある対象種又は放流効果実証事業の対象種については、試験研究機関及び水産業改良普及員の指導の下、水産公社及び漁業者等が主体となり調査を実施し、効果の把握に努める。
- 2 ヒラメ等の県の範囲を越えて広く移動する対象種については、移動範囲にある関係道県、国、独立行政法人水産総合研究センター、社団法人全国豊かな海づくり推進協会との連携による調査を実施し、効果の把握に努める。

第9 その他水産動物の種苗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 水産公社の事業及び実施体制の強化に努め、栽培漁業の推進による水産資源の持続的利用を図る。
- 2 国、独立行政法人水産総合研究センター、社団法人全国豊かな海づくり推進協会及び社団法人マリノフォーラム21等と緊密な連携を図り、種苗の生産放流に係る技術の開発及び普及並びに放流による増殖効果の発現に関する諸条件の解明に努める。
- 3 関係者の合意形成の場として宮城県栽培漁業推進会議を開催し、関係機関相互の連携を図りつつ、栽培漁業の円滑な推進に努める。
- 4 水産公社の活用や水産業改良普及事業との連携を一層強化することにより、栽培漁業に関する技術の普及定着化を促進し、栽培漁業の円滑かつ計画的な展開を図る。
- 5 漁業者及び遊漁者等の県民に対して栽培漁業及び水産資源の育成・管理の重要性、水産資源

の回復維持による水産物の安定供給、資源の積極的な回復措置による生態系の保全等の栽培漁業の持つ公共性を積極的に普及啓発し、関係者による協力体制の整備を図る。