

# 第5章 水産業



## 第5章 水産業分野の取組の方向

### I 海外展開を見据えたかき生産出荷体制の構築

#### ■ 目指す姿（5年後）

かき養殖においては、採苗シミュレーションシステムの活用等により生産が安定するとともに、水産エコラベル認証等の国際認証等の取得が進み、海外輸出が促進されています。

#### 1 これまでの取組と成果

##### (1) 天然採苗の安定化

○ 広島県の養殖環境における適正規模として見込まれる年間2万トンの生産量を維持するため、採苗の安定化に取り組みました。

##### ① 採苗情報の提供

かき幼生の餌が多い広島湾北部海域に生産者が母貝筏を配置する取組を支援するとともに、国、県、広島市の研究機関が連携して、広島湾全域のかき幼生や餌となるプランクトンの分布状況を調査し、その結果を迅速に生産者へ提供する体制を整備しました。

##### ② 採苗場所の予測

かき幼生やプランクトンの分布状況と潮流データを用いて、採苗場所を的確に予測するためのシミュレーションシステムを構築しました。

○ こうした取組により、平成30年から3年間続けて必要な種苗を確保することができました。

年度	H29	H30	R1	R2
採苗率	51%	100%	100%	100%

(水産課調べ)

##### (2) 生食用殻付きかきの周年供給体制の構築

○ 広島県へ来訪する観光客が増加する中、オイスターバーなどで県内産の生食用殻付きかきを一年中提供することが、広島かきの魅力向上につながることから、生食用殻付きかきの周年供給体制の構築に取り組んできました。

○ 殻付きかきの新たな産地を形成するため、東部海域において、夏場に身痩せしない特徴をもつ3倍体かき小町を用いた試験養殖を行い、養殖の可能性を検証するとともに、夏場に安全な生食用かきを出荷するため、食中毒の原因となる腸炎ビブリオ菌などに対する新たな浄化技術を開発し、実用化につなげました。

○ その結果、東部海域の2漁協で、令和元年度から夏期の生食用殻付きかきの生産、出荷を開始することができました。

## 2 課題

### (1) 天然採苗の安定化

- 近年、海水温など海域環境が変化している中、今後も長期にわたり確実に採苗を行っていくためには、海況や餌料などのデータ蓄積を進め、採苗シミュレーションシステムの精度を高めしていく必要があります。

### (2) 成育不良の発生

- 通常、かきは、産卵が終了する9月以降に水温が低下することで成育が促進されますが、地球温暖化などの影響により、近年、9月以降の水温が高く推移することが多く、へい死や成育不良の発生が増えています。

【表1 広島県のかき生産量】

年度	生産量(t)
H22	19,500
H23	21,100
H24	19,300
H25	21,200
H26	18,700
H27	17,100
<b>H28</b>	<b>18,800</b>
H29	19,500
H30	17,400
<b>R1</b>	<b>16,100</b>

←前年の採苗不調の影響  
 ←へい死、成育不良の影響  
 ←前年の採苗不調の影響  
 ←へい死、成育不良の影響

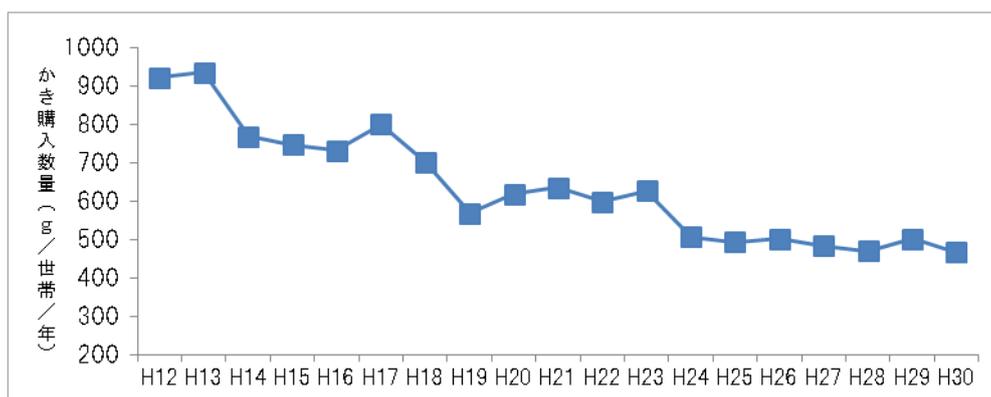
(水産課調べ)

### (3) 出荷作業の効率化

- かきのむき身作業に従事する打ち子の高齢化や減少に対応するため、外国人材の受入れが進んでいますが、むき身作業は冬場の作業であり、作業条件が厳しいことから、安定的な人材確保が難しくなる懸念があります。

### (4) 新たな販路の確保

- 人口減少や家庭での消費の落ち込みにより、今後、かきの国内需要量は減少していくと予想されており、新たな販路の確保が必要となります。



【図1 家庭でのかき購入数量】

(資料：総務省 家計調査)

- 近年、水産資源の持続的利用に対する国際的な関心が高まる中、環境に配慮した養殖を行うことが必要となっています。本県においては、プラスチック製養殖パイプの海域への流出防止や適正処理の徹底に取り組んでおり、引き続きこうした取組を継続する必要があります。
- 国内外の水産物の取引においては、資源管理や環境配慮への取組を証明する水産エコラベル認証の取得が求められるようになってきており、本県においても漁業者が認証取得に向けた準備を進めていますが、認証取得には至っていません。

#### 【水産エコラベルとは】

- ▶ 水産資源や生態系などの環境にやさしい方法で行われている漁業や養殖業を認証する仕組み。
- ▶ 日本で活用されている主な水産エコラベルは、4種類が知られています。
  - ・ 日本発の漁業認証のMEL（メル）と養殖認証のAEL（エル）
  - ・ 海外発の漁業認証のMSC（エムエスシー）と養殖認証のASC（エーエスシー）

	漁業	養殖
日本発		
海外発	 <p style="text-align: center;">＜イギリス＞</p>	 <p style="text-align: center;">＜オランダ＞</p>

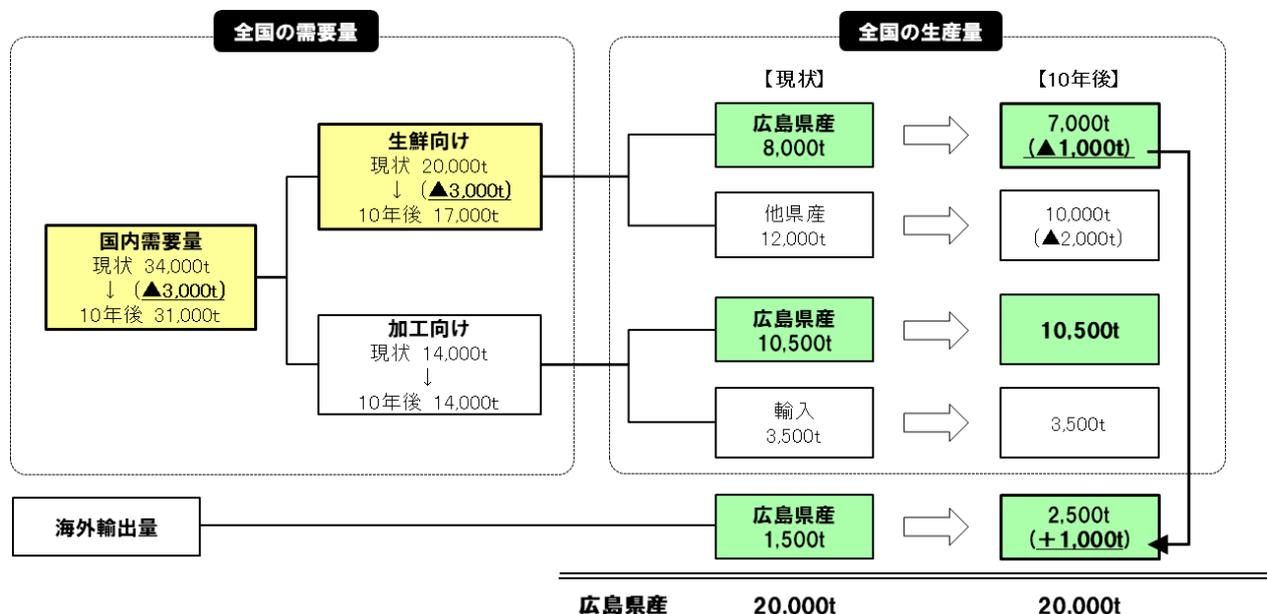
- 食品の安全性に対する関心が高まる中、平成30年6月に「食品衛生法等の一部を改正する法律」が公布され、かき養殖業者を含めた全ての食品等事業者においてHACCPに沿った衛生管理が制度化されるなど、衛生管理の強化を進めていくことが必須となっています。

#### (5) 生食用殻付きかきの周年供給体制の構築

- 東部地区は、小型底びき網やのり養殖等との複合経営として殻付きかきを生産する漁業者が多く、むき身主体で大規模な生産をしている中西部地区の養殖方法は、そのまま東部地区に当てはまらず、生産方法が確立されていません。このため、出荷販売は開始できたものの、生産量や品質が安定しないことから、出荷量が増加していません。

### 3 目指す姿の実現に向けた取組の方向性

- かきの国内需要は、生鮮向けの減少により、今後10年間で3,000トン減少すると予測されます。これに伴い、広島県産かきの国内向け供給量は現状の8,000トンから7,000トンに1,000トン減少すると見込まれます。今後、広島県での2万トンの生産量を維持するため、この1,000トンを海外輸出に向け、輸出量を現状の1,500トンから2,500トンに拡大していきます。



【図2 かきの生産現況及び今後の推計】

- 採苗シミュレーションシステムを活用した採苗の安定化の取組を継続するとともに、デジタル技術を活用したスマート養殖により成育不良を防止するなど、生産の安定化を推進します。また、むき身作業の共同化や機械化による省力化を推進します。
- 国内取引だけでなく、海外輸出にも通用する水産エコラベル認証の取得を推進するとともに、かき作業場の衛生管理の強化を進めます。
- 生食用殻付きかきの周年供給体制を確立するため、東部海域における殻付きかきの生産性を向上させ、規模拡大を進めます。

### 4 具体的行動計画

#### (1) 輸出の拡大

- 世界のかき消費量は、中国、韓国、アメリカ、日本、フランスの5か国が97パーセントを占めており、消費形態は、欧米では生食が主流であり、アジアでは加熱、生食ともに食されています。このうち、世界の8割以上を消費している中国では、近年、富裕層が増加し、高級海鮮料理店や大手スーパーでの殻付きかきの需要が伸びています。また、中国と嗜好が近く、成長市場である東南アジアにおいても、今後輸出の拡大が期待できることから、中国と合わせて輸出拡大を図っていきます。

## (2) 採苗の安定化の取組

国等の研究機関と連携し、かき幼生や餌料、潮流等の海域環境データの蓄積を進め、今後も正確に採苗の場所やタイミングが予測できるよう、採苗シミュレーションシステムの精度を高めていきます。

## (3) スマート養殖の推進

海水温の上昇によるかきのへい死や成育不良を回避するためには、水温や餌となるプランクトンなど、漁場環境の変化に応じて、かき筏の配置や養殖水深の管理を適切に実施していく必要があります。このため、海水温、餌料等の漁場環境や漁業者の生産記録などのデータを蓄積し、環境変化に対応可能な養殖管理方法の確立を進めていきます。

## (4) むき身作業の省力化

漁協内の隣接した作業場において、むき身作業を共同で実施する地区や、自動殻むき機等を導入する生産者に対する支援を行い、むき身作業の省力化を進めていきます。

## (5) 水産エコラベル認証取得等の推進

- 水産エコラベル認証を取得するためには、漁業者が漁場環境データの収集や生産・出荷データだけでなく、養殖パイプ等、資材の適正処理の記録を整理して、養殖手順書を作成する必要があります。認証取得を進めるため、こうしたデータの収集、整理や手順書の作成を支援していきます。
- 衛生管理を強化するため、全てのかき作業場がH A C C Pに沿った衛生管理を実践するよう、衛生部局と連携しつつ、導入後の定着確認を行っていきます。

## (6) 生食用殻付きかきの周年供給体制の確立

東部海域における殻付きかきの生産量を拡大していくためには、筏一台から水揚げされる殻付きかきの量、品質を安定させることにより収益性を高め、生産者が筏等への設備投資を進めていく必要があります。そのため、筏一台当たりの適正な養殖規模を把握するための漁場環境調査や小型漁船でも効率的な水揚げが可能な生産技術の確立を支援していきます。

## 5 指標

指標	現状値 (H30)	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
かき輸出量 (トン)	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000

指標	現状値 (R1)	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
水産エコラベル認証の 取得地区数 (地区) 【累計】	0	1	2	3	4	5

指標	現状値 (R1)	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
東部海域の生食用殻付 きかき生産量 (トン)	7.5	14	21	29	49	80

## Ⅱ 瀬戸内の地魚の安定供給体制の構築

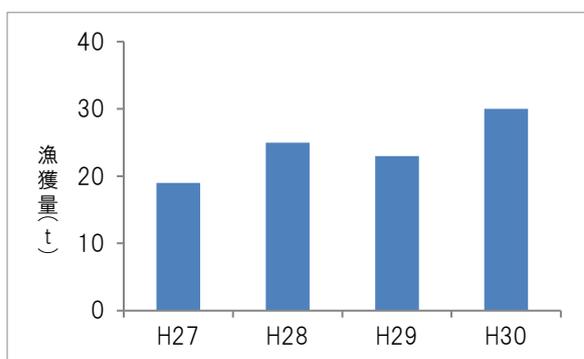
### ■ 目指す姿（5年後）

- 漁獲管理や漁場整備等の資源回復に向けた取組が進むとともに、デジタル技術を活用した効率的な漁獲技術の導入・検証や担い手を中心とした組織的な出荷・販売体制の整備が進んでいます。また、瀬戸内の地魚のイメージが県民や観光客に浸透し始めています。

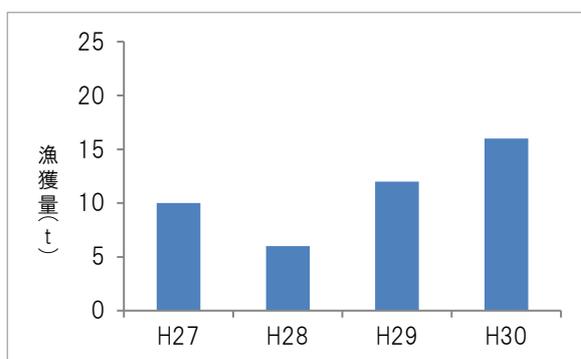
### 1 これまでの取組と成果

#### (1) 水産資源の増大

- 近年の漁獲量減少の要因となっている水産資源を増大させるため、地先定着型魚種（ガザミ、キジハタ、オニオコゼ、カサゴ）の集中放流と稚魚等の育成の場となる藻場等の造成、漁業者自らによる資源管理を一体的に進めてきました。
- 市場取扱量や標本船調査により、ガザミ、キジハタについては漁獲量の増加が確認されました。



【図3 ガザミ漁獲量】



【図4 キジハタ漁獲量】

(水産課調べ)

【表2 藻場・干潟造成面積】

	H27	H28	H29	H30	R1
藻場干潟の造成面積(ha)	14.2	15.8	19.2	22.6	26.2

(水産課調べ)

#### (2) 担い手の確保・育成

- 流通コスト削減等の効率化により漁業者の所得向上を図るため、平成26年度から集荷や一次加工、直接販売等の拡大に向けた漁業者グループの活動を支援してきました。この結果、グループ数は、平成25年度の19グループから令和元年度には31グループまで増加しました。

【表3 担い手グループ数】

	H25	H29	H30	R1
担い手グループ数	19	27	29	31

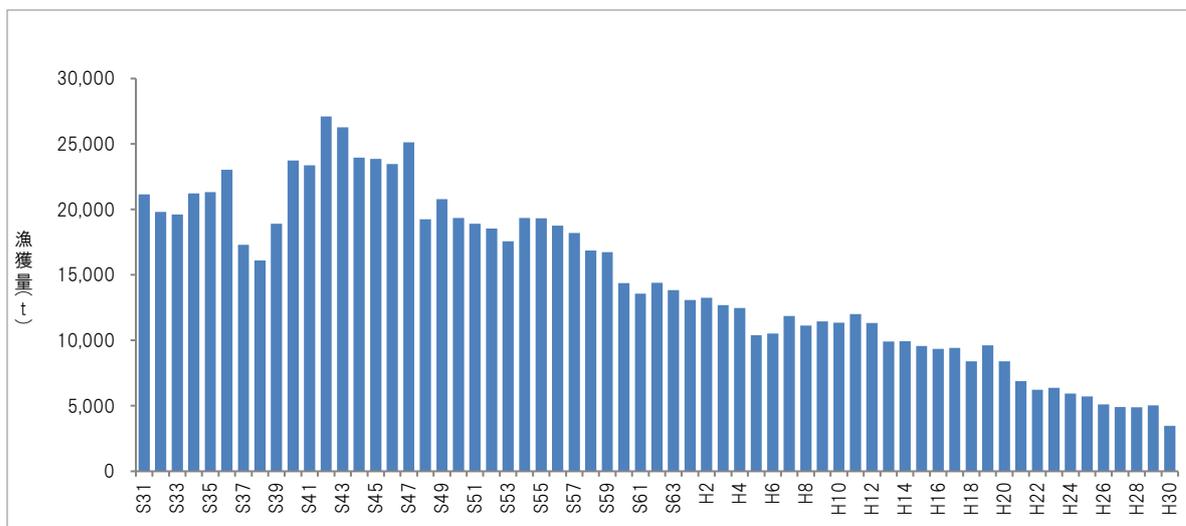
(水産課調べ)

- 新規漁業者の確保については、漁業関係団体と連携し、
  - ・就業フェアによる就業希望者の確保
  - ・就業希望者が着業するために必要な技術、知識を習得するための研修
  - ・着業後に新規就業者が漁業経営力をステップアップするための操業実践等の研修を実施してきました。これらの研修等を通じて毎年1～2名が新規に就業しています。

## 2 課題

### (1) 水産資源の増大

- これまでの取組により漁獲量が増大した魚種がある一方で、減少を続ける魚種も多く見られ、全体の漁獲量は減少しています。

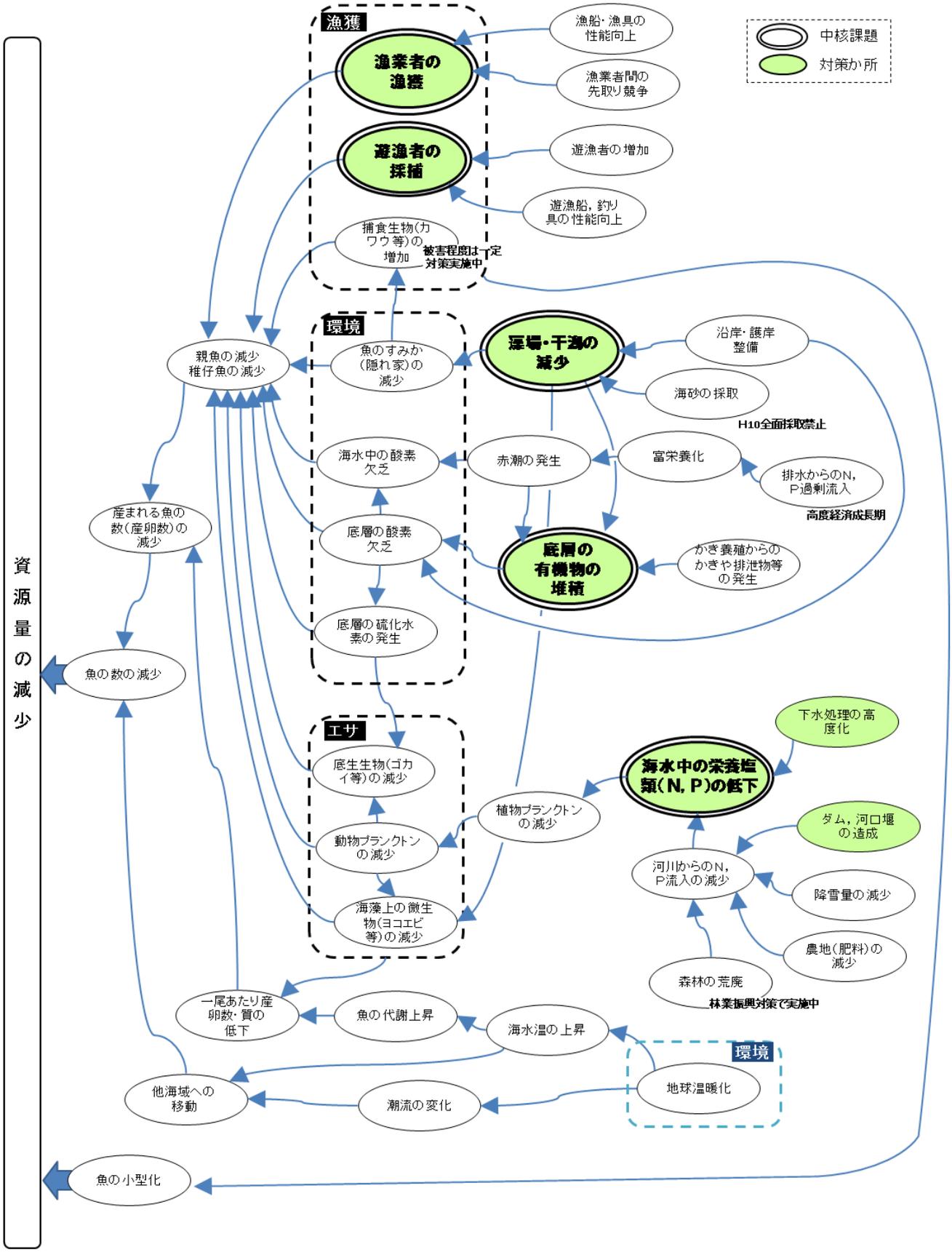


【図5 海面漁業（いわし類を除く）の漁獲量】

(資料：農林水産省 海面漁業生産統計調査)

- 水産資源の減少について、専門家の意見を参考にして整理をすると、資源の再生産を上回る「漁獲」、魚の住みかとなる「環境の変化」、栄養塩の低下による「魚のエサ不足」が複合して影響していると考えられますが、これらがそれぞれの程度、水産資源の減少に関与しているかは、はっきり分からない状況にあります。このため、水産資源を回復させるためには、水産資源減少の要因に対して、考え得る策を総合的に講じていく必要があります。

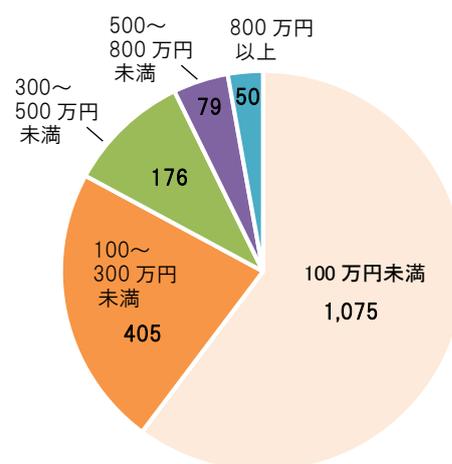
結果 ← 原因



【図6 因果の構造図による資源量減少の中核課題の抽出】

## (2) 担い手の育成

- 本県の海面漁業は、零細な個人経営体が多くを占めており、将来にわたって、安定的な漁業生産を持続していくためには、担い手を中心とした漁業生産体制を構築する必要があります。
- 漁業者の所得向上を図るため、これまでグループ支援により、流通コストの削減等に取り組んできましたが、漁獲は経験によるところが大きく、漁獲量が不安定であることに加え、個人単位での出荷が中心のため4定（定時、定量、定価格、定品質）が確保できず、実需者ニーズに基づいた出荷、販売を行っていないことなどから、所得向上に結び付いていない状況にあります。



【図7 広島県における海面漁業（いわし類除く）の販売金額別経営体数】  
（資料：農林水産省 2018 漁業センサス）

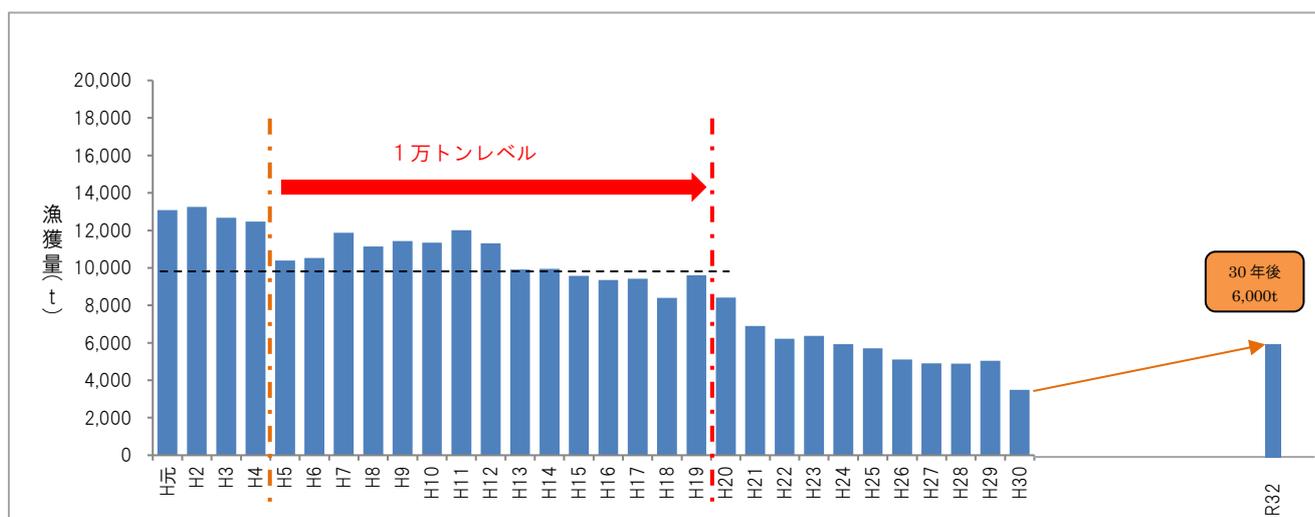
## (3) 瀬戸内の地魚のブランド化

市町が中心となって漁業者や市場、飲食関係者等と連携しながら県内外の観光客等に地魚の提供やPRを行っています。統一的な展開とはなっておらず、瀬戸内の地魚の認知度の向上が十分に図られているとは言えません。

## 3 目指す姿の実現に向けた取組の方向性

### (1) 水産資源の増大

水産資源を回復させる対策を複合的に実施することで、30年後には、現状の漁場環境を踏まえて可能と考えられる1万トンが漁獲されていた時期の資源量に回復させ、6,000トンが持続的に漁獲される姿を目指します。



【図8 海面漁業（いわし類を除く）の漁獲量の予測】

（資料：農林水産省 海面漁業生産統計調査 [一部水産課追記]）

## (2) 担い手の確保・育成

デジタル技術の活用による効率的な漁獲技術を確立するとともに、組織的な出荷、販売体制の整備を推進します。

## (3) 瀬戸内の地魚のブランド化

瀬戸内地魚のブランド戦略を定め、県内外における「瀬戸内の地魚」の認知度向上を図ります。

## 4 具体的行動計画

## (1) 水産資源の増大

水産資源の減少要因に対する対策を複合的に実施していきます。

減少要因		資源回復に向けた対策(案)	
減少区分	中核課題	対策	対策手段
漁獲	漁業者の漁獲	資源管理	漁業者自らの資源管理(地先定着魚)
			瀬戸内海沿岸府県と連携した資源管理(広域回遊魚)
			水産資源の分析及び評価
			種苗放流による資源添加
環境の変化	藻場干潟の減少	藻場干潟の造成	藻場干潟造成
	底層の有機物の堆積	底質の改善	海底耕うん, 海底清掃
エサ不足	海水中の栄養塩類の低下	栄養塩の確保	下水道の緩和運転, ダム放流等による栄養塩の確保

## ① 漁獲

## 【資源管理】

- 水産資源を回復させ、持続的な漁業生産を行うためには、資源管理により漁獲が過剰とならないようコントロールし、水産資源の状態とのバランスをとっていく必要があります。これまでも進めてきた地先定着魚における漁獲サイズ規制や禁漁日の設定などの漁業者自らによる資源管理を継続していきます。
- 平成30年に漁業法が改正され、TAC(漁獲量管理制度)やIQ(漁獲個別割当)等による量的規制の導入を目指した資源管理制度の強化が段階的に進められています。こうした量的規制に対応するためには、水産資源量の把握が必要であり、国はデジタル技術を活用した資源評価をスタートしています。このため、本県においても、国等の試験研究機関と連携して、デジタル技術を活用した科学的な水産資源の分析及び評価を進め、将来の制度の強化に対応していきます。
- タチウオなど瀬戸内海を回遊し、かつ資源減少が進む魚種については、国や瀬戸内海関係府県と連携した上で、資源回復に向け広域的な資源管理を進めていきます。

## 【種苗放流】

- 水産資源の維持・回復のための種苗放流を継続します。そのために必要な放流種苗については、栽培漁業基本計画に基づき、広島県栽培漁業センターにおいて計画的に生産していきます。

## ② 環境変化

沿岸の埋立や護岸整備などによる藻場・干潟の減少，海底へのゴミや有機物の堆積により，海の環境が変化し，魚の生息域が減少していると考えられることから，藻場干潟の造成や底質改善による海の環境回復に取り組みます。

### 【藻場・干潟の造成】

- ・ 魚の餌場や住みかを確保するため，漁場環境整備計画（マスタープラン）に基づき，計画的に藻場・干潟の造成を進めていきます。

### 【底質改善】

- ・ 有機物の堆積した底質の改善を図るため，海底清掃を継続します。また，海底耕うんについても，モデル地区でその有効性を確認しながら，実施していきます。

## ③ エサ不足

瀬戸内海の環境保全については、瀬戸内海環境保全特別措置法に基づき、水質改善の取組が進められてきたことが栄養塩類の低下を招き、水産資源の減少を引き起こしているのではないかとの意見が漁業者等から寄せられています。このため、国から示される方向性を踏まえつつ、関係部局と連携し下水処理基準の緩和など栄養塩の管理手法の可能性を検討していきます。

## (2) 担い手の確保・育成

漁業者の所得向上を図るため漁獲技術の向上や販売力強化に取り組んでいきます。また、将来の担い手数を確保するため、新規就業者の安定的な確保に取り組みます。

- ・ 他県では、ICTを活用して漁獲データを蓄積し、魚の分布状況を予測する技術の実証が行われるなど、漁業生産現場におけるデジタル技術の活用が進められています。本県においても、デジタル技術の活用を促進することにより、漁獲技術の習得の短期化や操業の効率化を進め、早期の経営安定化を支援します。
- ・ グループ単位でまとまって4定（定時，定量，定価格，定品質）を確保し，実需者ニーズに基づいた出荷を行う体制を構築するため，実需者等と連携した研修等を実施するなど，漁業者の販売意識の醸成と販売スキルの向上を図ります。
- ・ 新規就業者を毎年2名程度確保するため，新規就業希望者の募集や受入れから着業までの一貫した研修を実施するとともに，着業後の早期経営安定を支援します。

## (3) 瀬戸内の地魚のブランド化

瀬戸内海で育った地魚は、新鮮で多彩な味わいを持っているという、強みや特徴を生かしたブランド戦略を立て、県内外の人に瀬戸内に訪れてまで食べたいと思わせる取組を進めていきます。

## 5 指標

指標	現状値 (H30)	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
海面漁業※生産額 800 万円以上の担い手数（経営体） （※いわし類除く）	50	50	50	50	53	71
海面漁業※生産額 800 万円以上の担い手生産額（億円） （※いわし類除く）	7	7	7	7	7.5	11

指標	現状値 (R1)	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
ICT 漁獲技術導入地区数 （地区）【累計】	0	0	2	2	4	6