

陸上養殖に関する実態調査等について

目次

1. 「令和3年度陸上養殖実態調査委託事業」の結果
2. 新たな水産基本計画（令和4年3月25日閣議決定）における位置付け等

令和4年8月

水産庁栽培養殖課養殖企画班

課長補佐 中村 真弥
係長 小川 大樹

1. 「令和3年度陸上養殖実態 調査委託事業」の結果

水産庁 栽培養殖課

(1) 事業背景と目的

1. 事業背景と目的

海面養殖

- 区画漁業権が必要
- 天候や海況が生産に影響

陸上養殖

- 漁業権を必要としない
- 天候等外的要因を受けにくい

陸上養殖について、各地で新規参入が進んでいるが、実態に関する情報が十分にはない状況

陸上養殖の実態を把握し、実態の「見える化」を推進

- 魚類、甲殻類、貝類・藻類、その他（ウニ類、ナマコ類）の陸上養殖の実態を調査

(2) 調査内容

2. 調査内容

(1) 調査対象範囲

漁業権が設定されていない場所で、塩水(海水、人工海水等)を利用して養殖業を営んでいる者、及び開発研究や試験段階であるが今後事業化の計画がある者

※ 試験研究目的である者、及び事業化の計画はあるが着業していない者は、本調査事業の対象外

(2) 調査対象種

魚類（サーモン、ヒラメ、サバ等）、甲殻類（バナメイエビ、クルマエビ等）、貝類（アワビ類等）、藻類（スジアオノリ等）、その他（ウニ類、ナマコ類等）

(3) 主な調査対象項目

- ・ 事業開始時期
- ・ 養殖生産種
- ・ 事業者情報（所在地等）
- ・ 生産規模
- ・ 施設概要
- ・ 排水方法

(3) 調查結果

3.1. 回答者数

陸上養殖調査対象の選定(例)

No	都道府県	対象種	企業名	飼育水 (淡水/海水)	飼育施設 (陸上/海上)	※調査対象 ● 飼育水(海水) 飼育施設(陸上)
	北海道	トラフグ	A社	海水	陸上	●
	北海道	アワビ類	B社	海水	陸上	●
	北海道	トラフグ	C社	海水	陸上	●
	青森県	マツカワ	D社	海水	陸上	●
	青森県	イトウ	E社	淡水	陸上	対象外
	岩手県	アワビ類(エゾアワビ)	F社	海水	陸上	●
	岩手県	キタムラサキウニ	G社	海水	陸上	●
	岩手県	キタムラサキウニ	H社	海水	陸上	●
	岩手県	ホンガレイ	I社	海水	陸上	●
	岩手県	トラフグ	J社	海水	海上	対象外

①存在を確認した陸上養殖業者数：391事業者（496対象種）



※ 「海水飼育」かつ「陸上施設で養殖」で選別

②調査対象候補（海水飼育かつ陸上で養殖）：288事業者（364対象種）



※ 委託先よりアンケート回答依頼のため連絡したが繋がらず減少

③アンケート配布者数：151事業者（177対象種）



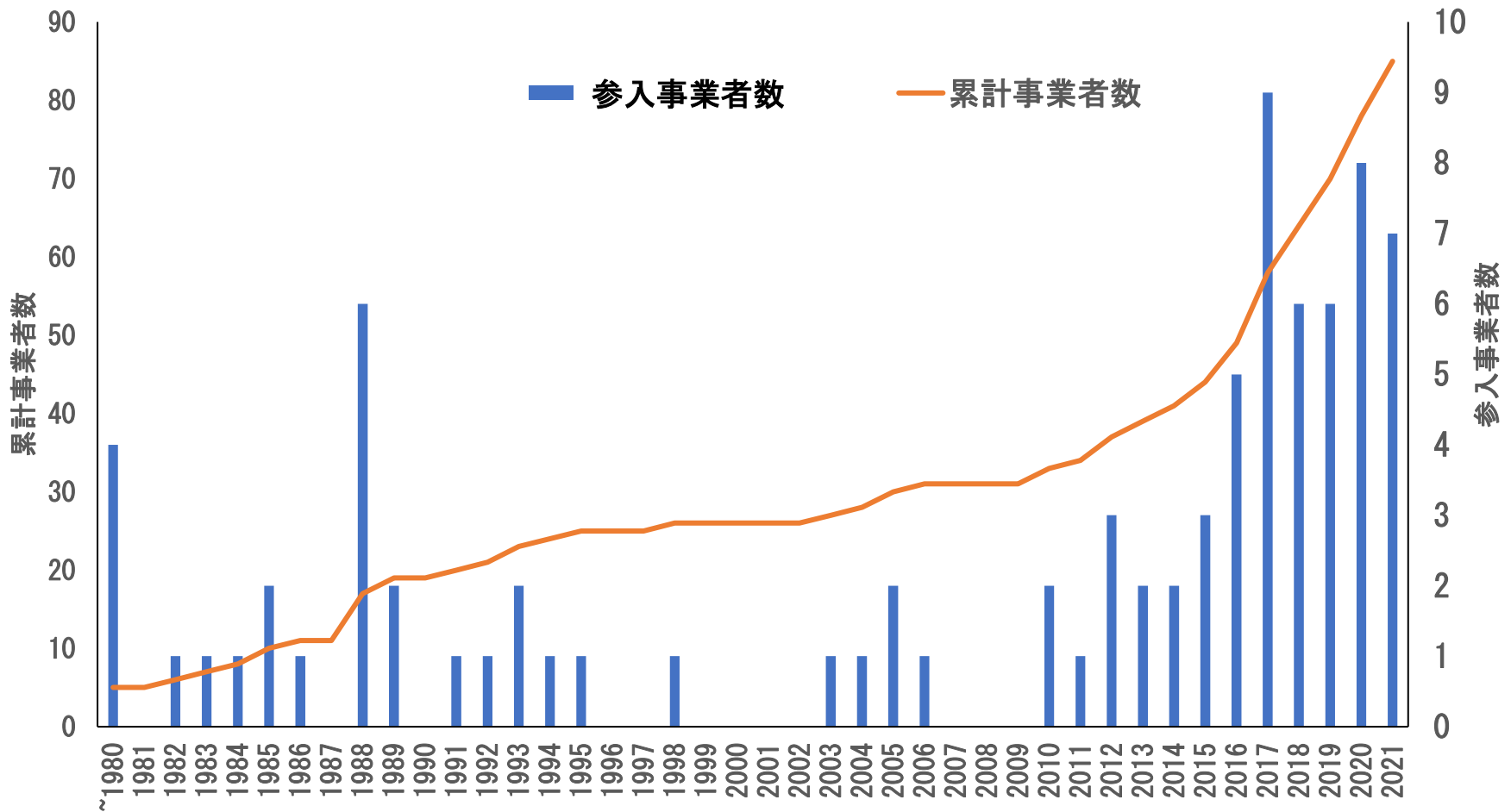
④回答者数：75事業者（90対象種）、6撤退事業者（8対象種）

（②調査対象候補の28%から回答）



3.2. 調査結果：事業者数の推移

参入事業者の年次推移 と 累計事業者数（1980年～2021年）



* 平成22年(2010年)以降、参入事業者が増加

3.3. 調査結果：事業者数及び生産種数

中国：14事業者18対象種		
都道府県	事業者数	生産種
鳥取	5	ヒラメ2、マサバ2、ハタ類
岡山	1	ニホンウナギ
広島	2	カキ、クルマエビ、ハタ類
山口	6	トラフグ3、ヒラメ2、クルマエビ2、ウナギ、ムラサキウニ

近畿：16事業者23対象種		
都道府県	事業者数	生産種
滋賀	2	トラフグ、ヒラメ、マサバ、クルマエビ、バナメイエビ、アオサ、ウミブドウ
三重	5	アトランティックサーモン、トラウトサーモン、ヒラメ、アワビ類、スジアオノリ
奈良	2	トラフグ、バナメイエビ
和歌山	2	バナメイエビ、アワビ類
大阪	2	アナゴ、トラフグ
兵庫	3	ヒラメ、アナゴ、トラフグ、クルマエビ、アワビ類

北海道・東北：17事業者19対象種		
都道府県	事業者数	生産種
北海道	3	トラフグ2、アワビ1
青森	2	マツカワ2
岩手	5	キタムラサキウニ2、ホシガレイ、トラフグ、アワビ類
秋田	1	トラフグ
宮城	3	キタムラサキウニ2、キンザケ、マツモ、スジアオノリ
山形	2	アワビ類、サクラマス
福島	1	ニジマス

四国：14事業者15対象種		
都道府県	事業者数	生産種
香川	2	アオノリ、スジアオノリ
徳島	1	クルマエビ
愛媛	9	ヒラメ3、クルマエビ、サツキマス、アワビ類、スジアオノリ3
高知	2	サツキマス、マガキ、スジアオノリ

関東：10事業者10対象種		
都道府県	事業者数	生産種
茨城	2	トラフグ2
栃木	1	トラフグ
群馬	2	バナメイエビ、ヒラメ
千葉	1	アワビ類
埼玉	1	トラウトサーモン
東京	1	アワビ類
神奈川	2	ムラサキウニ2

九州・沖縄：65事業者73対象種		
都道府県	事業者数	生産種
福岡	1	アワビ類
佐賀	2	ヒラメ、トラフグ
長崎	9	ハタ類3、クルマエビ2、トラフグ、ヒラメ、アワビ類、アカウニ
大分	13	トラフグ4、ヒラメ9、クルマエビ、ムラサキウニ
熊本	7	トラフグ2、ウナギ、クルマエビ5、サーモン
宮崎	3	トラフグ2、ヒラメ
鹿児島	12	ヒラメ2、クルマエビ10、バナメイエビ、テナガエビ
沖縄	18	ヒラメ、ハタ類3、クルマエビ10、バナメイエビ、シラヒゲウニ、アワビ類、ウミブドウ2、スジアオノリ

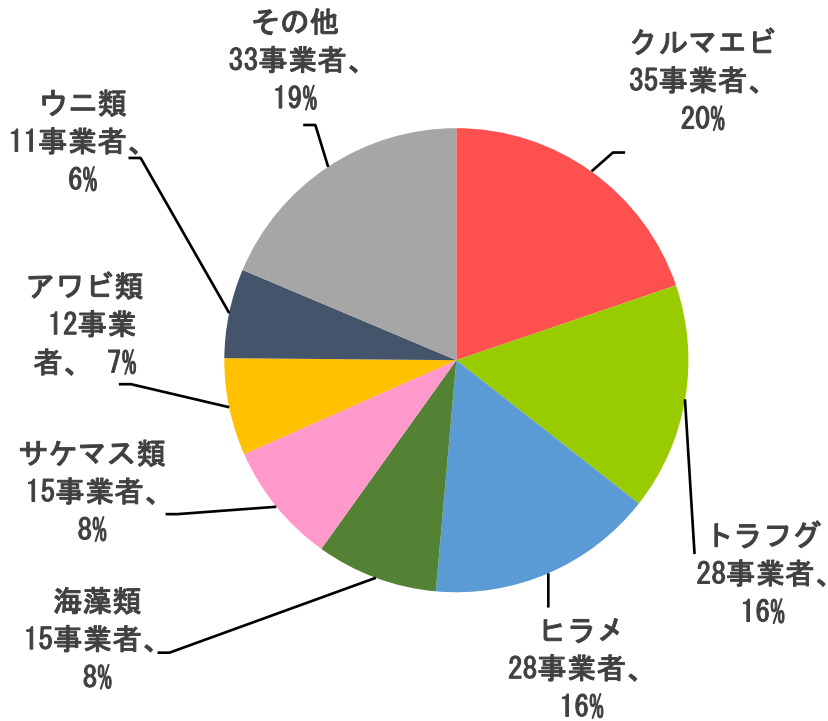


中部：15事業者19対象種		
都道府県	事業者数	生産種
山梨	1	トラフグ
静岡	5	アトランティックサーモン、トラウトサーモン、トラフグ、ヒラメ、バナメイエビ
富山	3	サクラマス2、マアナゴ、スジアオノリ
岐阜	2	サツキマス、トラフグ、バナメイエビ
愛知	2	ヒラメ、アナゴ、カワハギ
石川	1	トラフグ、ニジマス
福井	1	バフンウニ

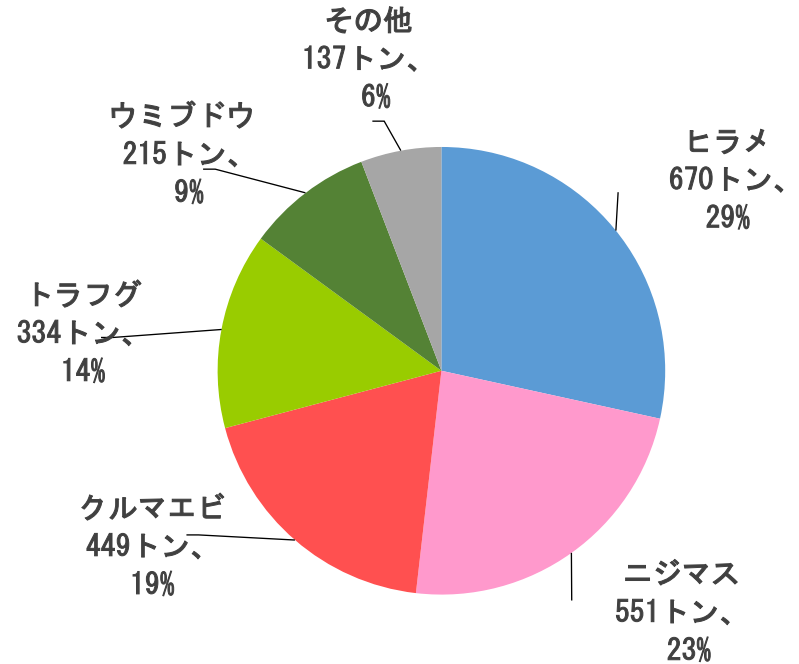
地方別・都道府県別稼働事業者数：計151事業者177対象種

- クルマエビ：沖縄県、鹿児島県
- トラフグ：全国的に生産
- ヒラメ：西日本に多い傾向
- サケマス類：東日本に集中
- 海藻類：全国的に生産
- アワビ類：全国的に生産（首都圏、地方都市含）

3.4. 調査結果：生産種別の事業者数と 令和3年の推定生産量



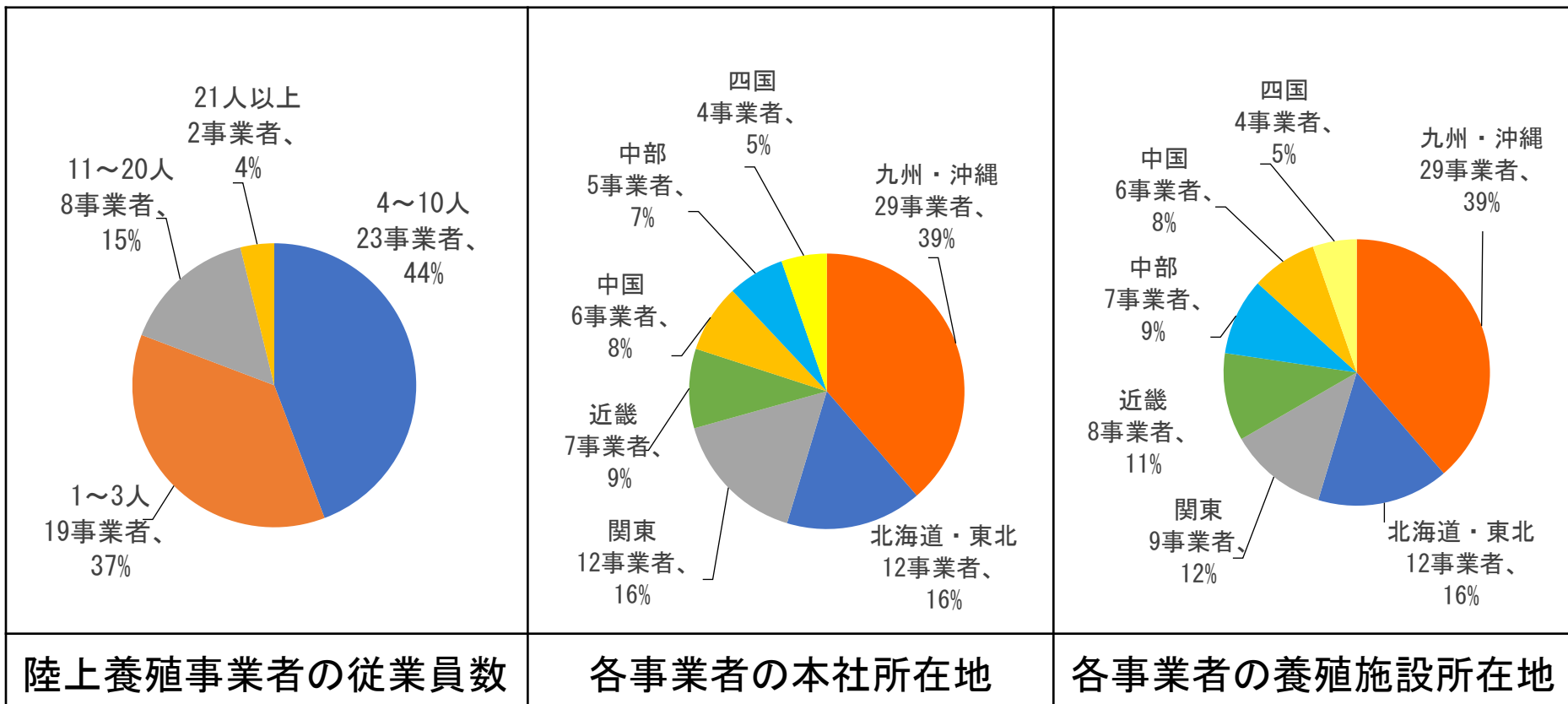
生産種別の事業者数
(計151事業者177対象種)



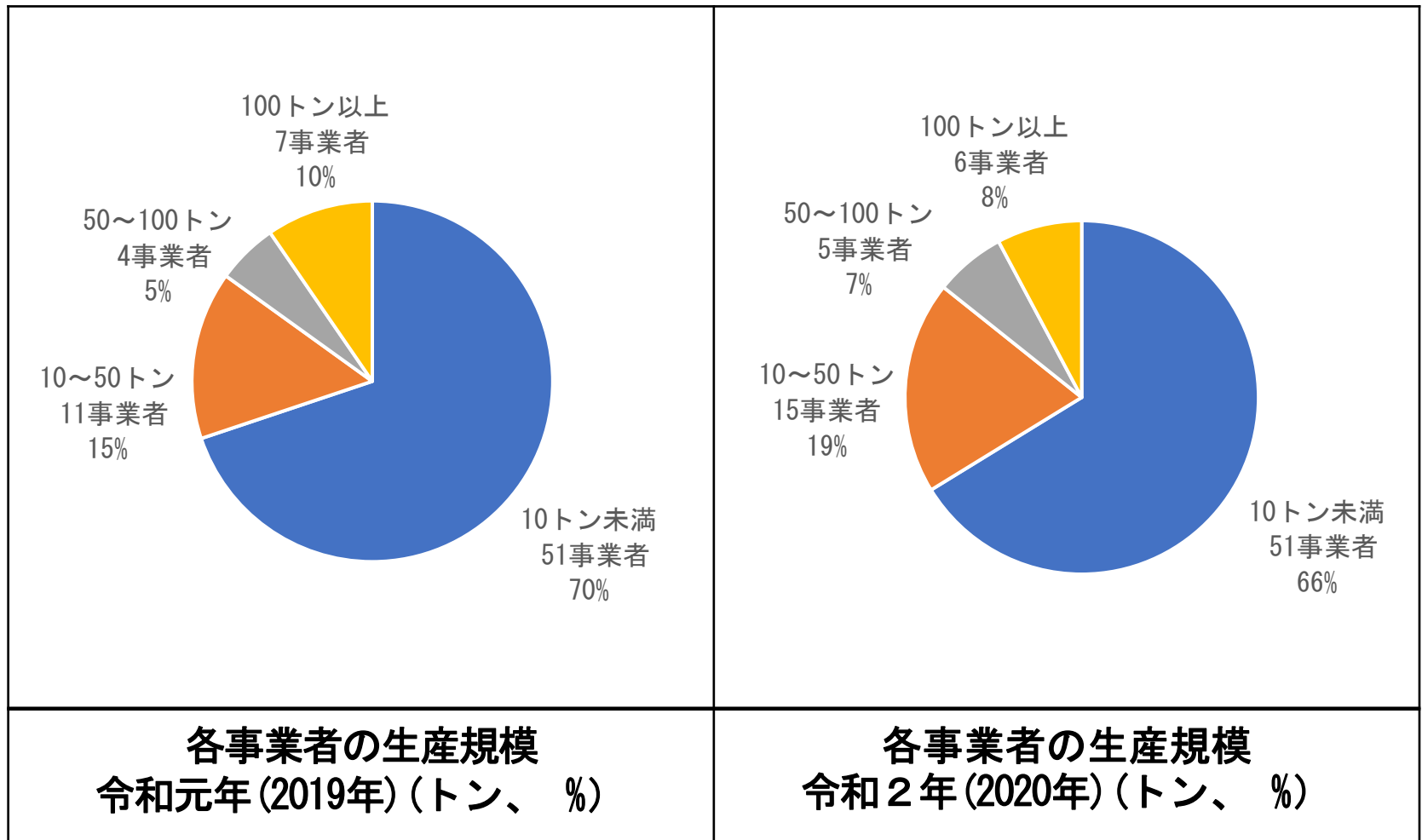
生産種別の令和3年(2021年)
推定生産量 (トン、%)

- クルマエビ、トラフグ、ヒラメを生産する事業者が約半数を占める
- 令和3年度の推定生産量は、ヒラメ、ニジマス、クルマエビの順が多い

3.5. 調査結果：事業者情報

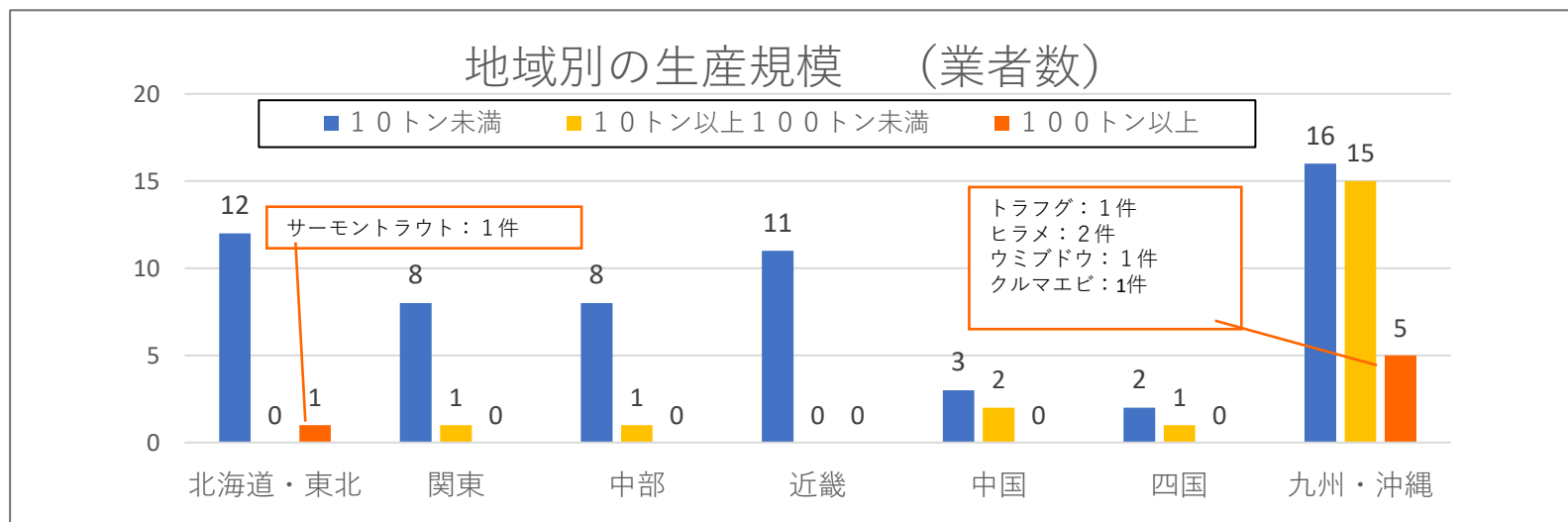
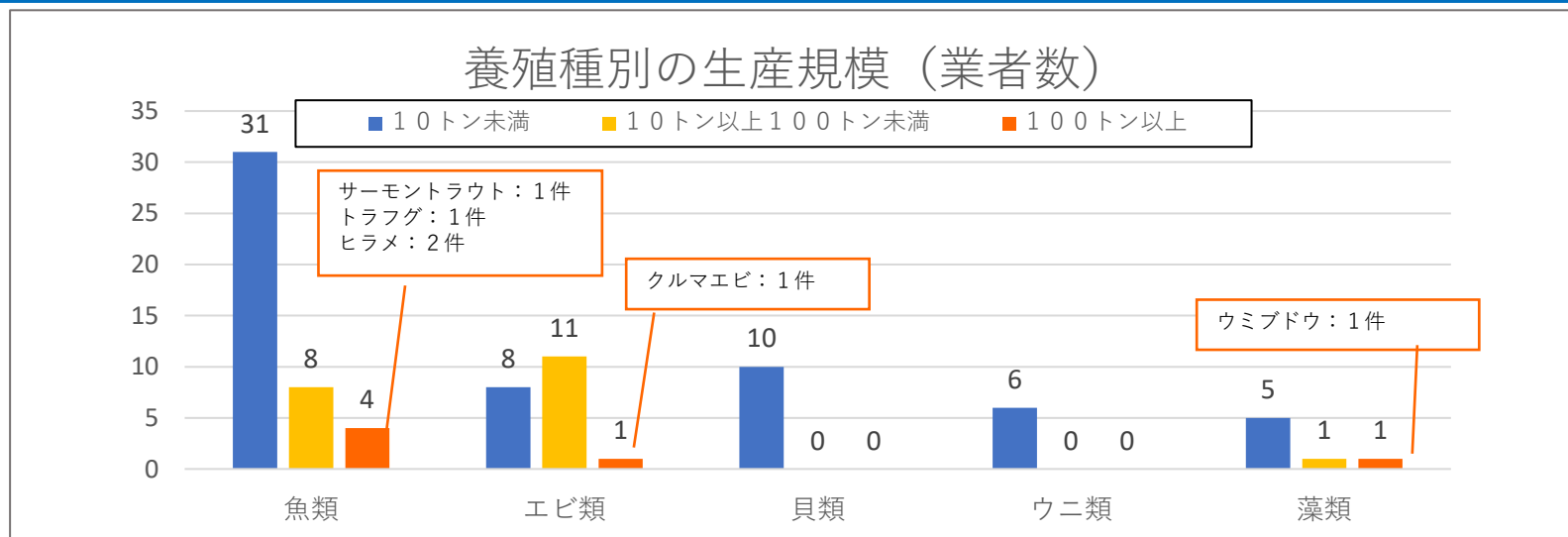


3.6. 調査結果：生産規模



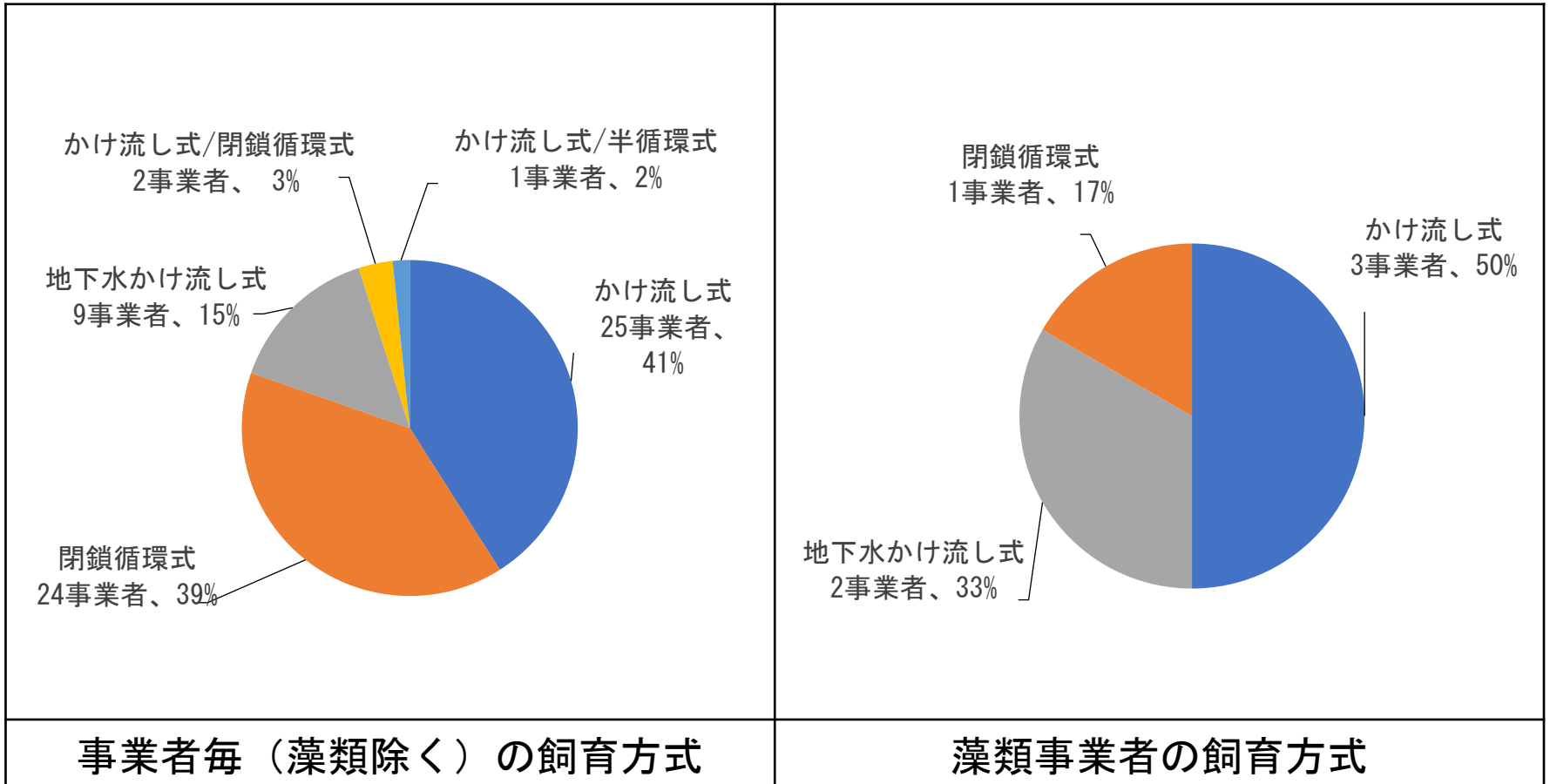
- 生産量10トン未満の事業者が最も多く、約70%を占める
- 次いで、生産量10トン以上50トン未満の事業が多く、約20%弱である

3.7. 調査結果：令和2年（2020年）における養殖種別・地域別の生産規模



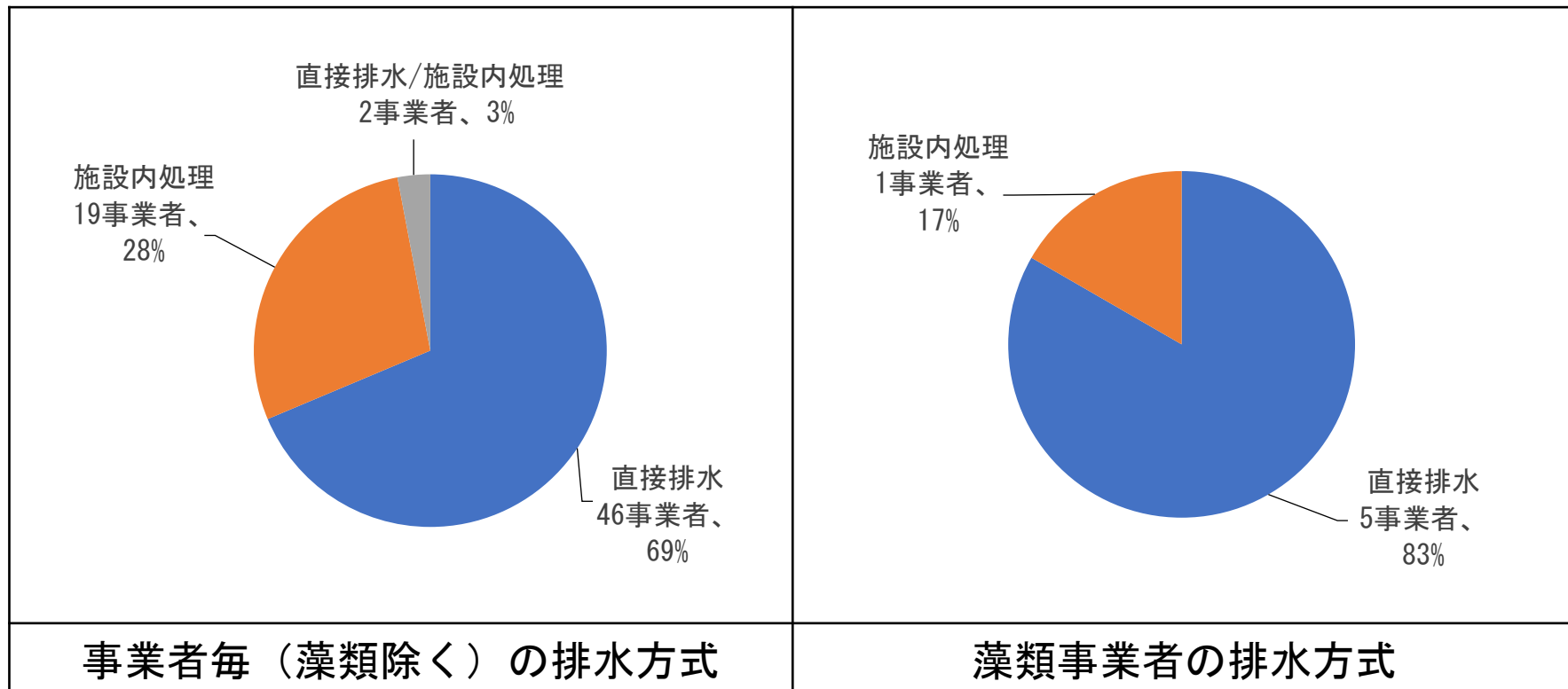
- 10トン以上の生産規模は、魚類、エビ類、藻類にみられる
- 10トン以上の生産規模は、九州・沖縄地方において多くみられる

3.8. 調査結果：飼育施設



- 魚類、貝類、甲殻類の飼育方式は約6割がかけ流し式、約4割が閉鎖循環式
- 藻類の飼育方式は約8割がかけ流し式、約2割が閉鎖循環式

3.9. 調査結果：排水方式



- 魚類、貝類、甲殻類の排水方式は約7割が直接排水、約3割が施設内処理
- 藻類の排水方式は約8割が直接排水、約2割が施設内処理

3.10. 調査結果：撤退・休止事業者の撤退・休止理由

理由（選択制）	のべ回答数 （%）
収益性が低すぎたため。	4 (67%)
期待したほどの市場性・成長性がないと判明したため。	3 (50%)
会社全体の戦略的な方向性と食い違いがあったため。	3 (50%)
撤退（休止）事業への投下資本をより有利な事業へ振り向けたかったため。（別事業への乗り換え等）	2 (34%)
本業との関連性が低かった、あるいはなかったため。（本業への注力のため）	2 (34%)
事業継続に必要な資源（物や賃金）が自社の利用可能資源の範囲を超えていたため。（資金調達が困難だった等）	1 (17%)
過当競争のため。	1 (17%)
販路の開拓が困難であったため。	1 (17%)
技術的に困難があったため。	1 (17%)
業務提携のパートナーが撤退したため。	1 (17%)

- 当該事業者の撤退時期、生産種はさまざま

（6 撤退事業者より回答）

2. 新たな水産基本計画（令和4年3月25日閣議決定）における位置付け等

目次

- (1) 陸上養殖について
- (2) 陸上養殖において活用できる補助事業のご紹介
- (3) 新たな水産基本計画（令和4年3月25日閣議決定）における位置付け

水産庁 栽培養殖課

(1) 陸上養殖について

【現状】

- 近年、様々な魚種で陸上養殖が試行されており、事業化されているものが増加している。
- 大資本を背景とした大規模プラントや閉鎖循環式陸上養殖の計画が各地で展開している。また、異業種分野等からの新規参入も活発化している。

【課題】

- 閉鎖循環式の陸上養殖は、初期投資と電気使用量が大きく、一層のコスト削減と省力化が必要である。
- 漁業関係法令の対象となっていないことなどから、その生産実態の把握を進めつつ、振興のあり方を検討する必要がある。

閉鎖循環式陸上養殖



閉鎖循環式陸上養殖の特徴

海洋と切り離された養殖システム

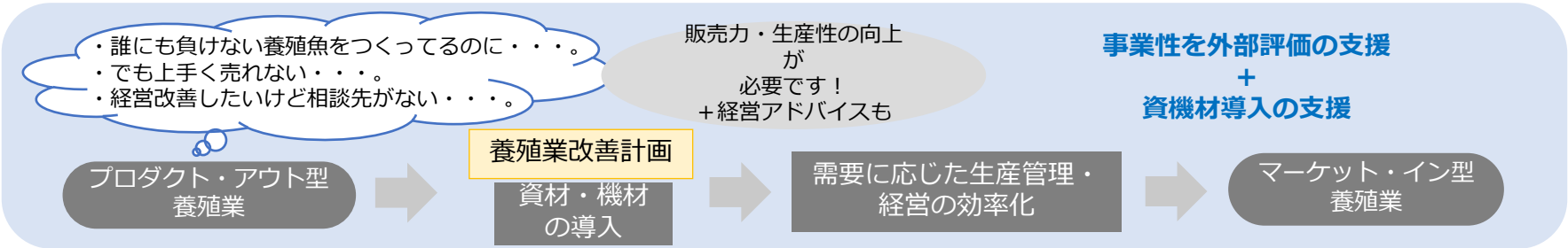
- 海域に環境負荷を与えない
- 病原体の流入・流出を防止
- 水温調整が可能であり、出荷時期の調整が可能
- 陸上作業のため高齢者による作業も可能
- 飼育水の確保や排水処理技術が必要
- 停電等があった場合には、養殖水産物が全滅する可能性

全国の陸上養殖の事例

- 鳥取県岩美町 サバ (JR西日本)
- 栃木県那珂川町 トラフグ (夢創造)
- 沖縄県伊平屋村 ヤイトハタ (伊平屋村漁協)
- 三重県津市 大西洋サケ (ソウルオブジャパン)
- 千葉県木更津市 ニジマス (FRDジャパン)
- 福島県西白河郡 ニジマス (林養魚場)
- 茨城県つくば市 チョウザメ (フジキン)
- 新潟県妙高市 バナメイエビ (IMT Eng.) など

(2) 陸上養殖において活用できる 補助事業のご紹介

成長したい養殖経営体を応援します！



支援内容と手続の流れ

①外部評価費支援

経営を改善するための計画（養殖業改善計画）の作成に必要な外部評価機関による事業性評価費を支援します。

補助率：定額（上限80万円）

採択数：1回目 40件程度
2回目 予算残額による

公募期間：1回目 令和4年6月6日～7月4日
2回目 令和4年11月頃（未定）

これまでの採択件数：55件

②資材・機材の導入費支援

養殖業改善計画に基づいて取り組む実証事業に必要な資材・機材の導入費を支援します。

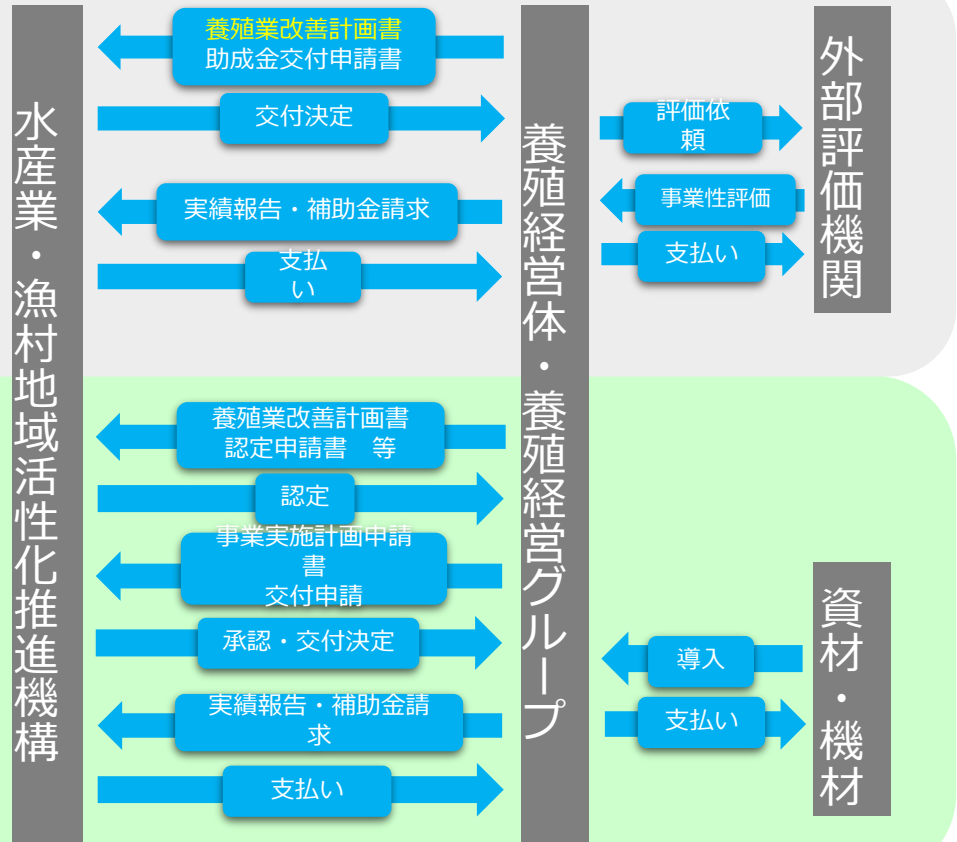
補助率：1/2（上限5,000万円）

採択数：15件程度

公募期間：令和4年10月頃（未定）

これまでの採択件数：19件

※②の支援を受けるためには、①の支援を受けたうえで、作成した養殖業改善計画が評価委員会に認定される必要があります。



養殖業成長産業化提案公募型実証事業（漁業構造改革総合対策事業（令和4年度当初予算）の内数）

国が策定した養殖業成長産業化総合戦略に基づき、国内外の需要を見据えたマーケット・イン型養殖経営の実現に貢献する分野における技術開発・実証にかかる取組を支援します。

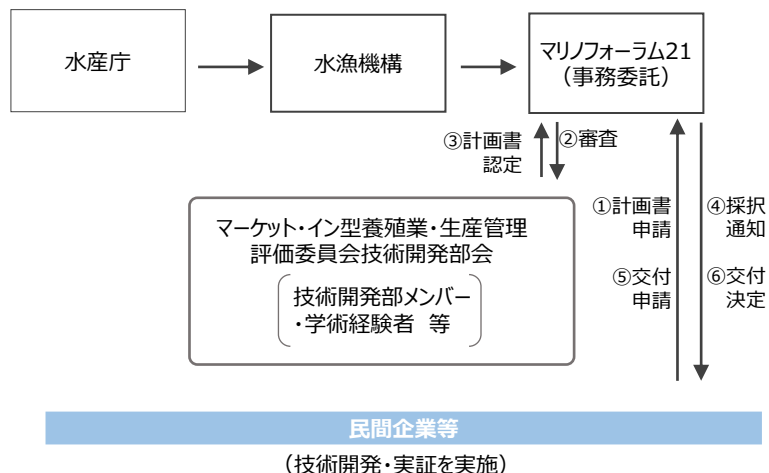
1 目的

養殖業成長産業化総合戦略で掲げられた推進すべき研究開発のテーマに沿った技術開発を実施する民間企業等を支援することで、養殖業の成長産業化を推進する。

2 事業の内容

- ① 「マーケット・イン型養殖業・生産管理評価委員会技術開発部会」を設置し、民間企業等が作成する養殖業技術開発計画を認定する。
- ② 認定された養殖業技術開発計画に基づき実施される新たな技術の開発や新たな技術の実証にかかる経費を支援する。

3 事業開始までの流れ



4 研究開発のテーマ

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (1) 生産物の品質保持・管理 | (2) 漁場環境モニタリング |
| (3) スマート水産業 | (4) 新魚種・新養殖システム |
| (5) 魚病関連対策 | (6) 配合飼料等の水産資材の研究開発 |



例：冷凍プリの褐変防止技術の開発



例：海洋観測ブイによる漁場環境モニタリング技術の開発



例：ワクチンの開発

5 補助率

1 / 2 以内

補助
(50,000千円)

自己負担
(50,000千円)

※国費上限（50,000千円）

【お問い合わせ先】 水産庁栽培養殖課（03-3502-0895）

先端的養殖モデル等への重点支援事業

【令和4年度予算額 2,005 (1,916) 百万円の内数】

<対策のポイント>

輸出を視野に入れた、**養殖業の成長産業化**に向けて、養殖業成長産業化総合戦略や行動計画に沿った、**大規模沖合養殖システムの導入等による収益性向上のための実証等の取組**を支援します。

<事業目標>

収益性の高い操業・生産体制への転換等を促進するための実証に取り組む漁業者等における償却前利益の確保（80%以上 [令和8年度まで]）

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 漁業改革推進集中プロジェクト運営事業

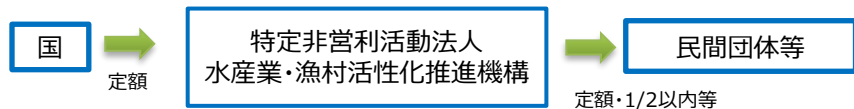
養殖生産から流通に至る生産・販売体制を見直し、地域の養殖業の**収益性の向上**を図る改革計画の策定等を支援します。

2. 漁業構造改革推進事業（養殖業成長産業化枠）事業

もうかる漁業の仕組みを活用して、**大規模沖合養殖システムの導入等による収益性向上の実証**の取組を支援します。

また、認定された養殖業改善計画に基づく**マーケット・イン型養殖業等の実証に必要な資材・機材の導入費**を養殖経営体・グループに支援するとともに、養殖業成長産業化総合戦略に基づき、**マーケット・イン型養殖業の実現に貢献する分野の開発・実証にかかる取組**や、**異業種分野との連携**により**収益性・生産性の高い養殖ビジネスの創出**や**ビジネスモデルの実証**等を支援します。

<事業の流れ>



先端的養殖モデル地域における収益性向上の実証事業

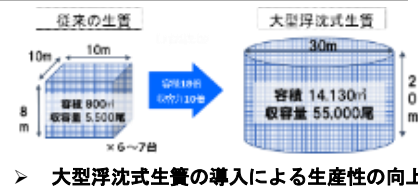
改革計画の策定

- 養殖業者や漁業協同組合、流通・加工業者、養殖用餌製造業者、行政等が一体となって地域の養殖業の改革計画を策定
- 改革計画は戦略的養殖成長産業化計画の重点化分野を優先的に採択

大規模沖合養殖システム



- 耐波浪性大型養殖施設
- 省力・省人化給餌施設
- 漁場環境・生産情報モニタリングシステム 等



➤ 大型浮沈式生簀の導入による生産性の向上

もうかる漁業創設支援事業の実施

- 漁業協同組合等が改革計画に基づく収益性向上等の実証事業を実施 (支援内容)
- 実証事業に必要な事業費（償却費、人件費、餌代、種苗代等養殖生産に必要な経費）を全額支援
- 事業費のうち4/5相当額は事業終了後、養殖生産物の販売代金で返還

事業経費

1/5相当額

4/5相当額

養殖生産物の販売代金で返還

マーケット・イン型養殖業等実証事業

グ
養
ル
ー
プ
営
等
体

外部評価費を支援 (改善計画のみ)

養殖業改善計画等の作成

導入費・実証経費等を支援 (1/2以内等)

必要な資機材の導入等

マーケット・イン型経営体の実現

【お問い合わせ先】 水産庁栽培養殖課 (03-6744-2383)

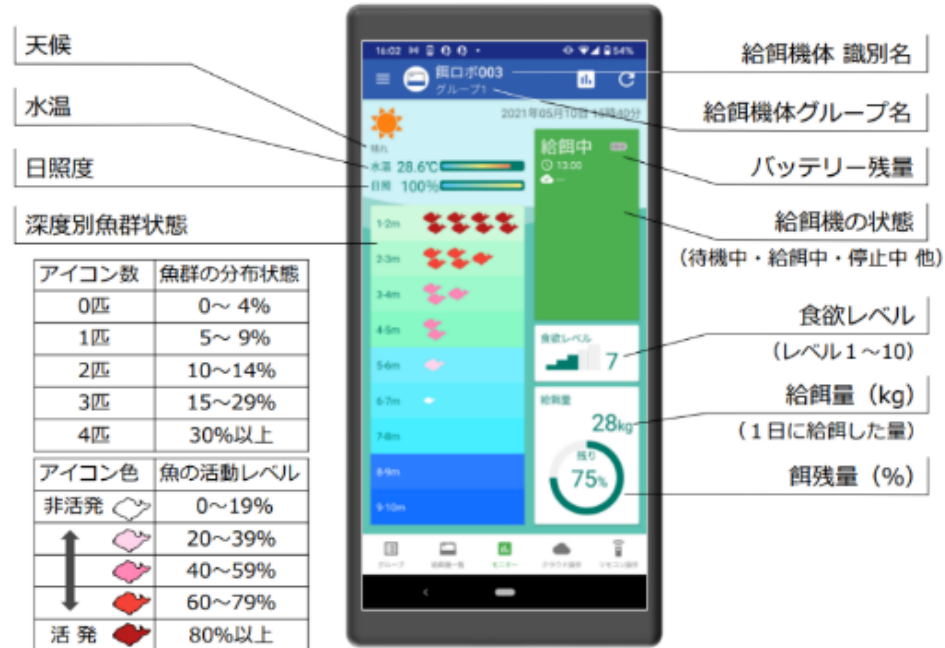
- 事業の活用例①（熊本県天草市 マダイ養殖） -

- AI搭載型のICT対応自動給餌機を導入することで、ソナーによりいけす内の養殖魚の遊泳層・運動量を把握し、AIによる制御や設定したスケジュール、遠隔での手動操作によって適切な給餌を実現。
- 人件費や餌代の削減に加え、需要にあわせた生産のための養殖管理による販売単価の上昇。

(有)勇進水産



パシフィックソフトウェア開発(株)『餌口ボ』



写真：パシフィックソフトウェア開発(株)

償却前利益目標

2019年	18百万円
2020年	24百万円目標
2021年	30百万円目標
2022年	34百万円目標
2023年	39百万円目標
2024年	48百万円目標

AI搭載のICT自動給餌機を導入し、養殖管理を高度化

- ✓ 給餌の開始・停止のタイミングや、量・速度等を遠隔で設定可能
- ✓ ソナーにより魚の活性を把握し、日によって必要な量の給餌が可能
- ✓ 飼育情報のデジタル化・見える化により、生産と品質の管理が容易に
- ✓ 軽労化によって出荷作業に人員を配置できるなど作業効率が向上

- 事業の活用例②（福井県 サーモン養殖） -

- 種苗生産から自社で行い生産している「ふくいサーモン」は、需要に生産が追い付いていない状態。生産量の拡大と効率的な生産を実現するために、内水面施設における酸素供給システム及び給餌情報管理システム等を事業で整備。
- 産学官の連携で取り組んでおり、福井県全体でさらなる養殖の発展に取り組む。

福井中央魚市 株式会社

○給餌情報管理システム

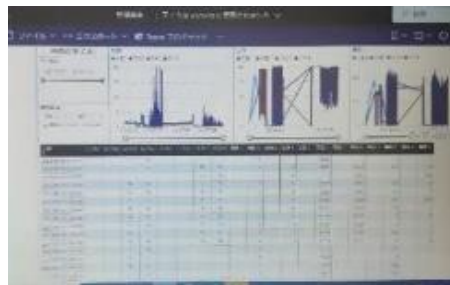


水中カメラの様子

生簀内の上層~下層までをカメラでリアルタイム監視
→摂餌活性の把握
→残餌の発生状況を把握

映像・給餌データの解析

給餌のムリ・ムダ・ムラを排除
①給餌効率の改善
②残餌を減らし漁場環境を保全



給餌データをリアルタイムで記録

○酸素供給システム



内水面施設の様子

高濃度酸素水



酸素貯槽

(従来)
施設の規模で生産量が制限
需要に応じた増産に対応できない

高濃度酸素水を利用することで、従来よりも高密度での飼育が可能に

20トン（現状） → 60トンに生産能力が拡大

生産量

2021年 106トン

2022年 160トン目標

将来的には400~500トンを目指す

(3) 新たな水産基本計画（令和4年3月25日閣議決定）における位置付け

新たな水産基本計画（令和4年3月25日閣議決定）

（5）陸上養殖（水産基本計画から抜粋）

陸上養殖については、実態把握調査を実施するとともに、都道府県を通じたフォローアップ調査を定期的
に実施し、調査結果について公表して実態の「見える
化」を促進する。

これに加え、陸上養殖を内水面漁業の振興に関する
法律（平成26年法律第103号）に基づく届出養殖業に位
置付ける。

「養殖業成長産業化総合戦略」 「養殖業事業性評価ガイドライン」 など、
養殖業の成長産業化について

水産庁ホームページ 「海面養殖業の振興について」
ホーム > 分野別情報 > 海面養殖業の振興について
https://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/yousyoku_kaimen.html



電話でのお問い合わせ
水産庁 増殖推進部 栽培養殖課 TEL:03-6744-2383