

養殖業成長産業化総合戦略と 事業性評価

令和2年9月

水産庁増殖推進部栽培養殖課
課長補佐 木原崇彰

構成

1. 総合戦略

(1) 養殖業の動向

(2) 戦略

2. 事業性評価の推進

(総合戦略の取組内容の1つ)

-養殖業成長産業化総合戦略の概要-

○この総合戦略は、養殖業の全体像の理解を深め（第1 養殖水産物の動向、第2 我が国魚類養殖業の動向、第3 養殖に関する技術開発の動向）、成長産業化の取組方向と将来めざす姿等のビジョンを共有し（第4 養殖業成長産業化に向けた総合的な戦略）、実現にむけた対策（「第5 養殖業成長産業化を進める取組内容」）から構成。

第1 養殖水産物の動向

1 水産物需要の動向

- 世界の養殖生産量は過去20年間に約4倍に拡大し、今後も成長の見通し。
- 国内需要依存型では我が国の養殖生産は縮小均衡。

2 市場・流通の動向

- 魚類養殖業は4定の生産を実現しやすい形態だが、入手する需要情報が限られ、需給バランスが崩れやすい傾向。

3 輸出拡大に向けた取組

- 商流構築やプロモーション等を円滑にするため、輸出先市場に対応し輸出・生産の戦略が必要。
- 農林水産物食品輸出促進法の下、輸入規制の緩和・撤廃に向けた協議一元化や輸出円滑化に向けた環境整備。

第2 我が国魚類養殖業の動向

1 魚類養殖業の特徴

- 魚類養殖生産量はブリ類、マダイ、クロマグロ、ギンザケを中心とし、25万トン（2018年）。生産金額において海面養殖全体の54%は魚類養殖業がシェア。

2 生産・経営の動向

- コストに占める餌代の割合は6～7割。養殖用餌の量と価格の両面で安定的に供給されることが重要な課題。
- 2018年12月に漁業法を改正。プロセス透明化等により、養殖業における円滑な規模拡大・新規参入も視野。
- 利用が難しいと言われてきた沖合漁場での大規模な養殖や陸上養殖の技術開発が進展。
- 生産者協業化の取組、技術導入や収支改善を図るための経営体のグループ化、域外から企業参入などにより再編や系列化の動き。

第3 技術開発の動向

- 養殖製品の品質保持・管理と製品出荷の効率化
- 漁場の環境調査・維持改善
- ICTの活用
- 大規模沖合養殖・陸上養殖の新養殖システムの取組
- 気候変動に対する取組
- 育種研究
- 配合飼料開発
- 魚病対策等の技術開発が進展。

第4 養殖業成長産業化に向けた総合的な戦略

1 基本戦略

- 国内市場向けと海外市場向けに分けて成長産業化に取組む。いずれも、養殖業の定質・定量・定時・定価格な生産物を提供できる特性を活かし、需要情報を能動的に入手し、プロダクト・アウト型から、「マーケット・イン型養殖業」へ転換していく。
- マーケット・イン型養殖業を実現していくため、生産技術や生産サイクルを土台にし、餌・種苗、加工、流通、販売、物流等の各段階が連携や連結しながら、それぞれの強みや弱みを補い合って、養殖のバリューチェーンの付加価値を向上させていく。
- 現場の取組実例を参考とすると、養殖経営体は、外部から投資や技術導入等を図りつつ、マーケット・イン型養殖業を目指しており、5つの基本的な経営体の例（①生産者協業、②産地事業者協業、③生産者型企業、④1社統合企業、⑤流通型企业）を示す。

2 戦略的養殖品目と成果目標

(1) 戦略的養殖品目の指定

ブリ類、マダイ、クロマグロ、サケ・マス類、新魚種（ハタ類等）

(2) KPI

生産量目標（戦略品目5品目毎に設定）、輸出額目標（ブリ類、マダイに設定）

第5 養殖業成長産業化を進める取組内容

- 養殖業成長産業化の枠組の構築
- 養殖生産物の新たな需要創出・市場獲得の推進
- 持続的な養殖生産の推進
 - ・生産性・収益性の向上
 - ・魚病対策の迅速化への取組
 - ・海面利用の促進・漁場の拡大等
 - ・労働環境の整備と人材の確保
 - ・マーケット・イン型養殖経営の推進
 - ・災害や環境変動に強い養殖経営の推進
- 研究開発の推進
 - ・研究機関の連携強化・役割分担
 - ・養殖製品の品質保持・管理
 - ・漁場環境モニタリングと活用、ICTの活用
 - ・新魚種・新養殖システムの推進
 - ・育種等種苗改良の推進
 - ・配合飼料等の水産資材の維持・研究開発

構成

1. 総合戦略

(1) 養殖業の動向

(2) 戦略

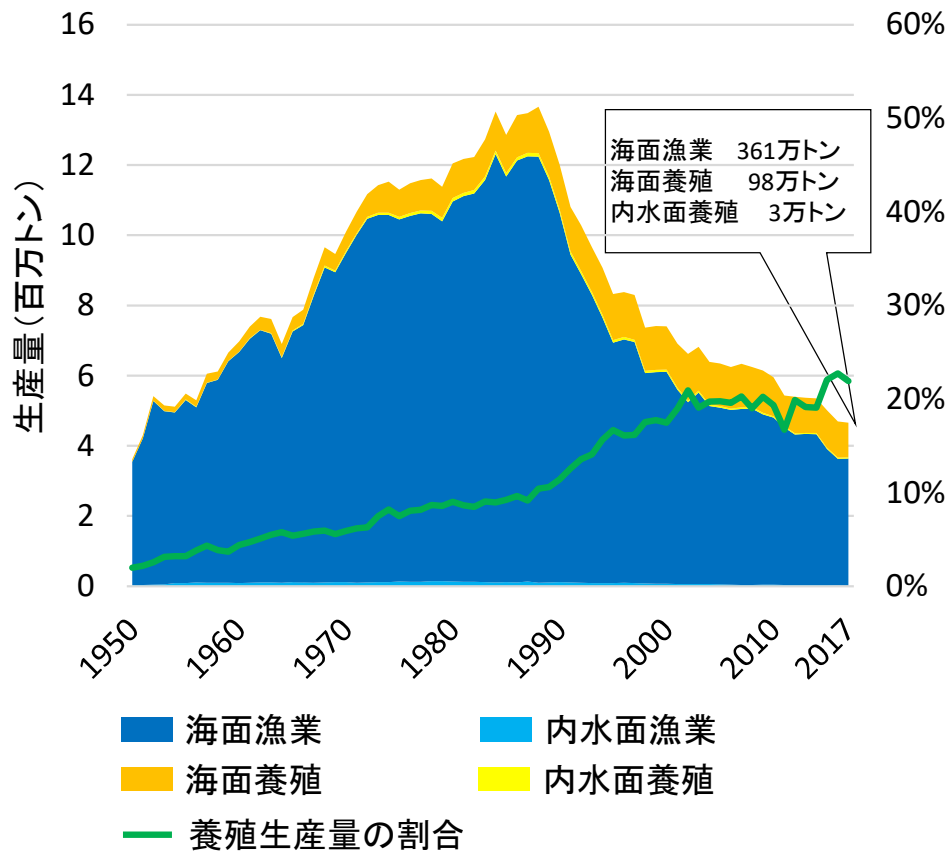
2. 事業性評価の推進

(総合戦略の取組内容の1つ)

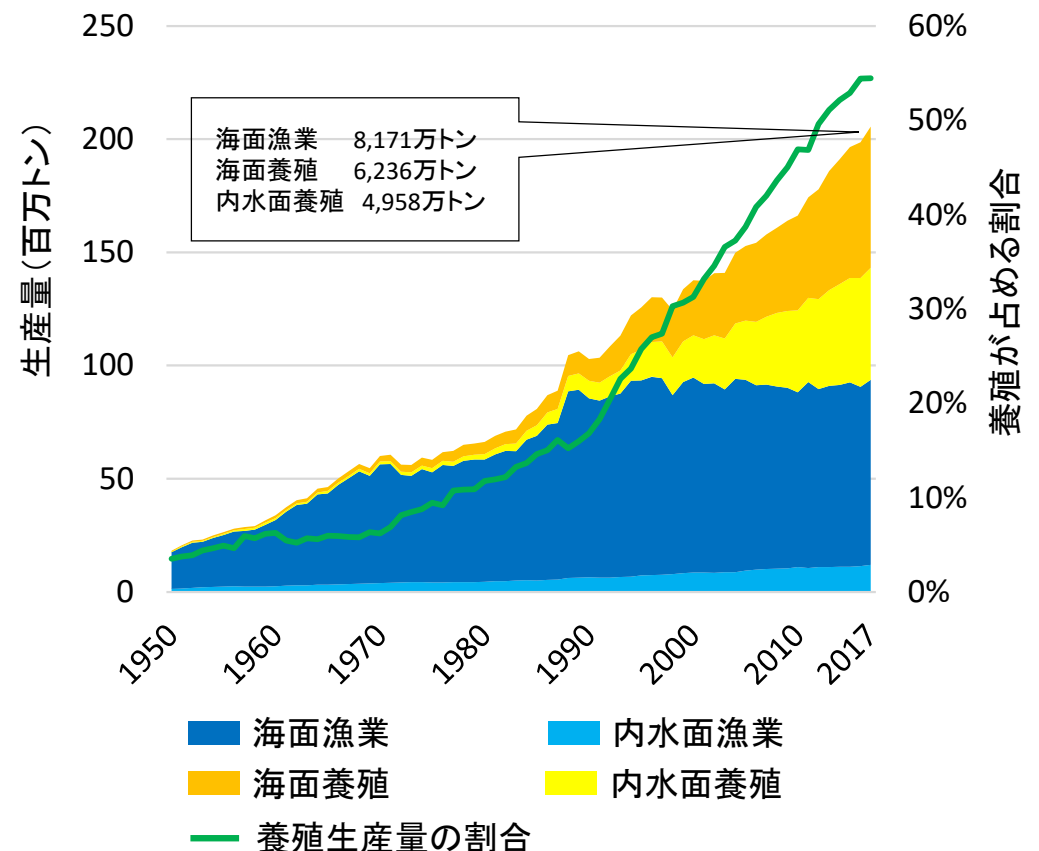
第1 養殖水産物の動向 1 水産物需要の動向

- 我が国の養殖業における生産量は、昭和63（1988）年まで増加した後、近年減少傾向にあるものの、漁業生産量全体に占める割合は漁船漁業の生産量の減少により2割代前半を維持している。
- 全世界では、藻類養殖や内水面養殖の生産量が大幅に増加してきた結果、世界の養殖生産量は過去20年間に於いて約4倍に拡大し、今後も成長の見通し。
- 漁船漁業による生産が頭打ちとなっているため、養殖業への期待が大きくなっている。

我が国の漁業生産量の推移と
養殖業生産量の占める割合の推移

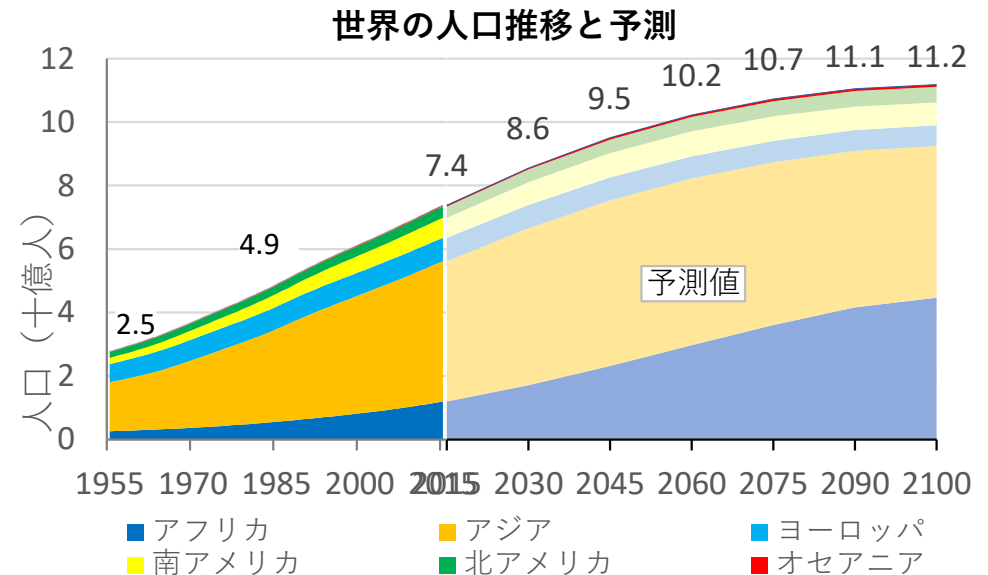
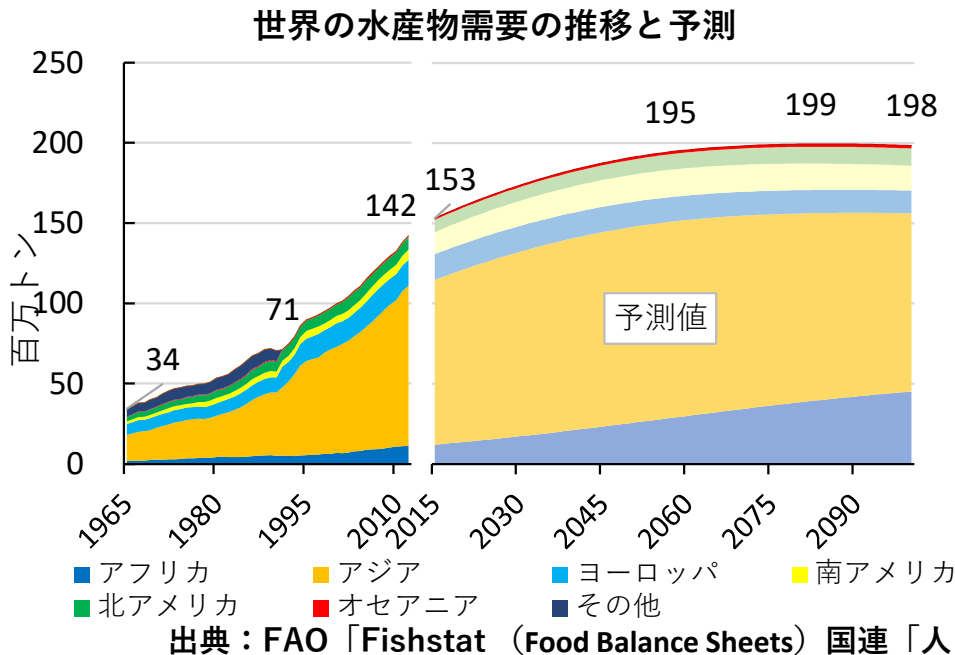
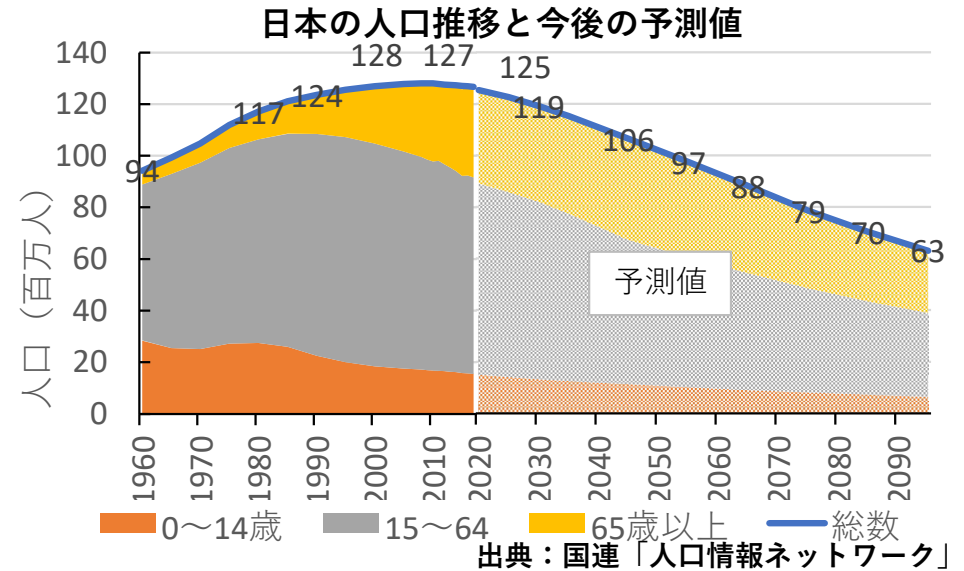
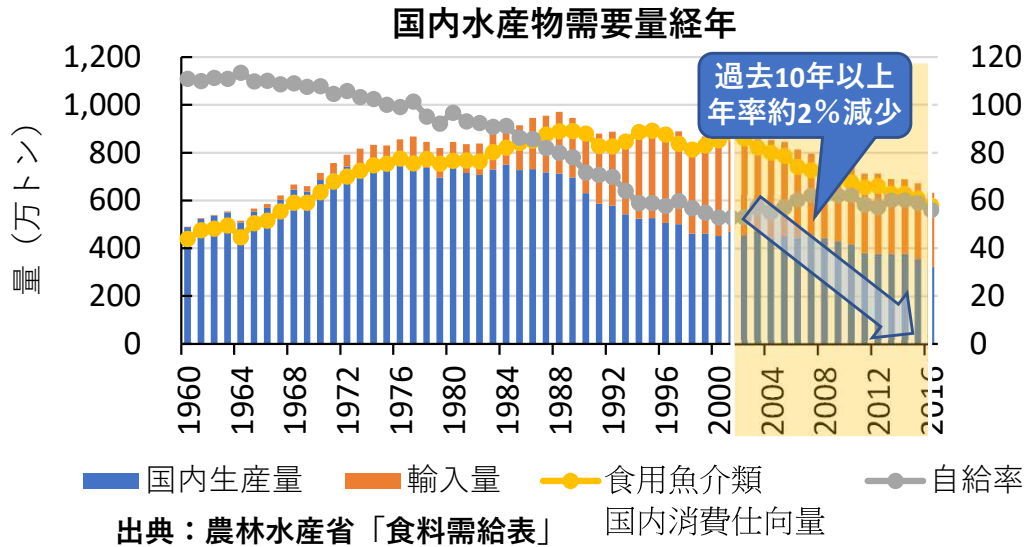


世界の漁業生産量の推移と
養殖業生産量の占める割合の推移



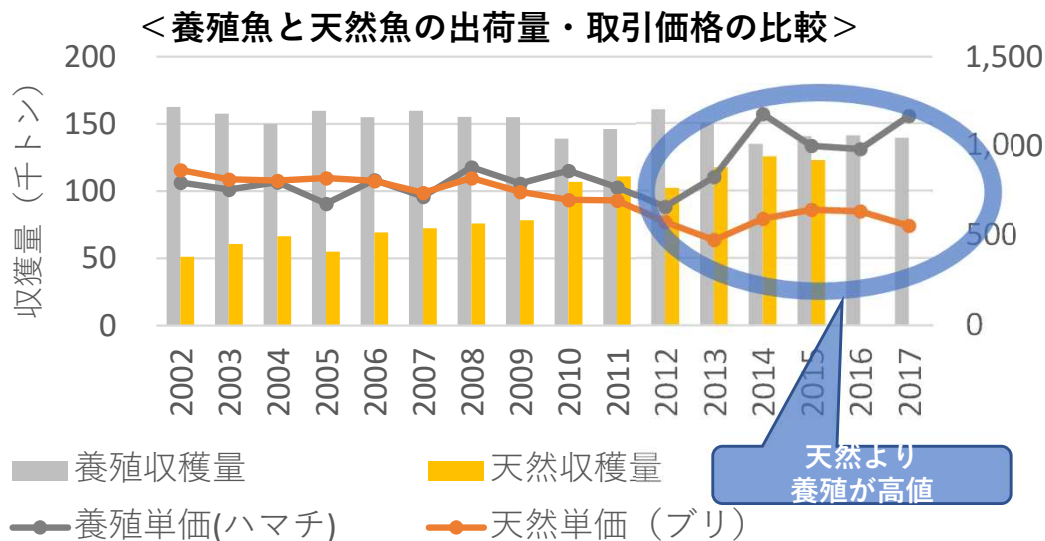
第1 養殖水産物の動向 1 水産物需要の動向

- 国内生産量の減少により水産物輸入量が増加し、自給率は減少。人口は減少局面に突入し、国内での水産物消費規模は縮小していくものと予測
- 世界の人口は今後も増加が予測されており、アジア、アフリカを中心に水産物の需要も増加すると予想



第1 養殖水産物の動向 2 市場・流通の動向

- 魚類養殖業は定質・定量・定価格・定時（4定）の生産を実現しやすく、ブリの価格は、天然魚より養殖魚の方が高値で取引されており、消費者の養殖魚への評価が裏付け。
- 養殖魚の国内需給バランスは崩れやすく、価格の乱高下を招きやすい。

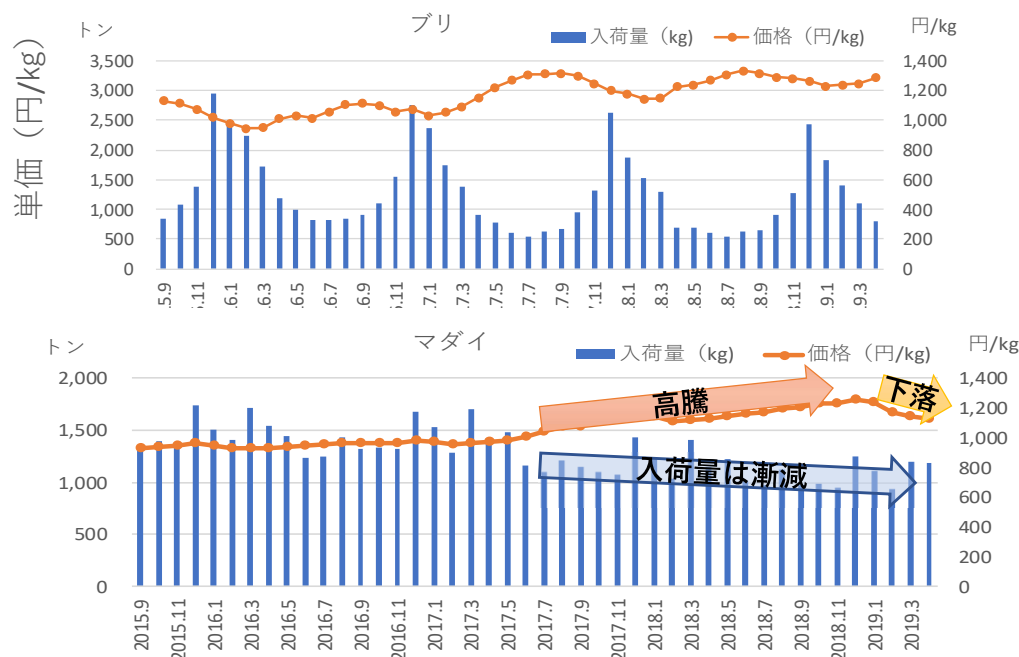


＜バイヤーの養殖魚・天然魚に対する評価＞

	養殖魚	天然魚
時間	管理可	管理困難
数量	概ね一定	増減
価格	概ね一定	変動
品質 味	概ね安定	時期・漁法・処理による差が発生

養殖魚は供給時/供給量/価格/品質/味が一定であるため、量販店・外食等で扱いやすい。
 養殖魚の特性が特に若年層と若年層の親世代を中心に評価傾向。

＜養殖ブリ・マダイの国内市場価格と入荷量の推移＞



令和元年度のブリ類、マダイの生産目標数量

平成26年より、国内の需給がバランスすると思われる生産目標数量をガイドラインとして提示

令和元年度	ブリ類	マダイ
生産目標数	14万トン	7万2千トン

※ブリ類（ブリ及びカンパチ）

第1 養殖水産物の動向 3 輸出拡大に向けた取組

- 日本産のブリ類※及びマダイは、各国で「高品質」、「味がいい」などプラスイメージ、マイナスイメージは、「高価格」、「不安定供給」など。
- ブリ類の輸出が米国で伸張も、日本食の供給だけでは限界が指摘、新たなマーケットの開拓が必要。
- マーケットの開拓に繋がる輸出拡大に向けた取組が開始。

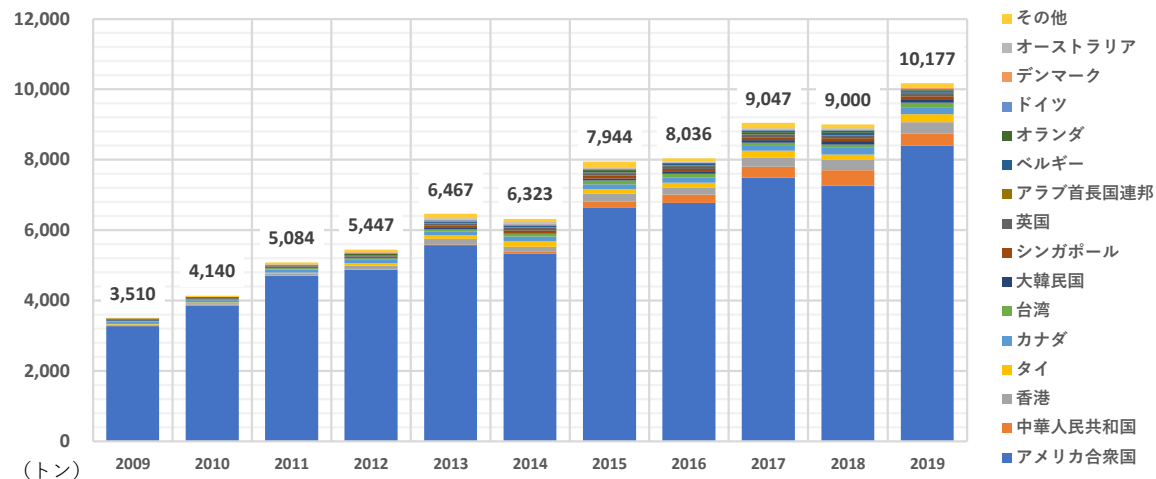
○ 主な輸出先別の価格・イメージ

輸出先	魚種	価格		利用方法	イメージ	
		輸出価格FOB (円/kg)	小売店等価 (円/kg)		プラス	マイナス
米国 (西海岸の例)	ブリ類	フィレ：1750 (2018年データ)	柵：2230 カマ：3470 (2018年データ)	小売店での販売 和食店（刺身商材）	高品質、旬、健康的 安全性、健康的	高価格、持続可能でない、不安定供給
	マダイ	—	切身：4930 (2018年データ)	小売店での販売		
韓国	マダイ	活魚：1040 鮮魚：740 (2018年データ)	卸売価格：1162～1452 (2010年データ)	和食店（刺身商材）	健康的、味がいい	放射能の影響
中国	マダイ	860 (2018年データ)	卸売価格：1310 (2018年データ)	和食店（刺身商材）	—	—

○ 米国輸出の展開背景・対応

- 日本食文化の浸透による利用増
- コンテナ輸送による比較的安価な輸出ルートが存在
- 当初、ハイエンド向けの冷蔵フィレであったが冷凍技術の発達により長期保管が可能
- アメリカの東西海岸部では、既に飽和状態
- 中央部の畜肉市場へ新たな食材として食べ方を提案し、マーケットを開拓する必要がある。また、褐変防止の技術開発を行う必要。

○ ブリ類の輸出の状況



< 輸出拡大に向けた取組の開始 >

- 商流構築やプロモーション等を円滑にするため、輸出先市場に対応し輸出・生産の戦略が必要。

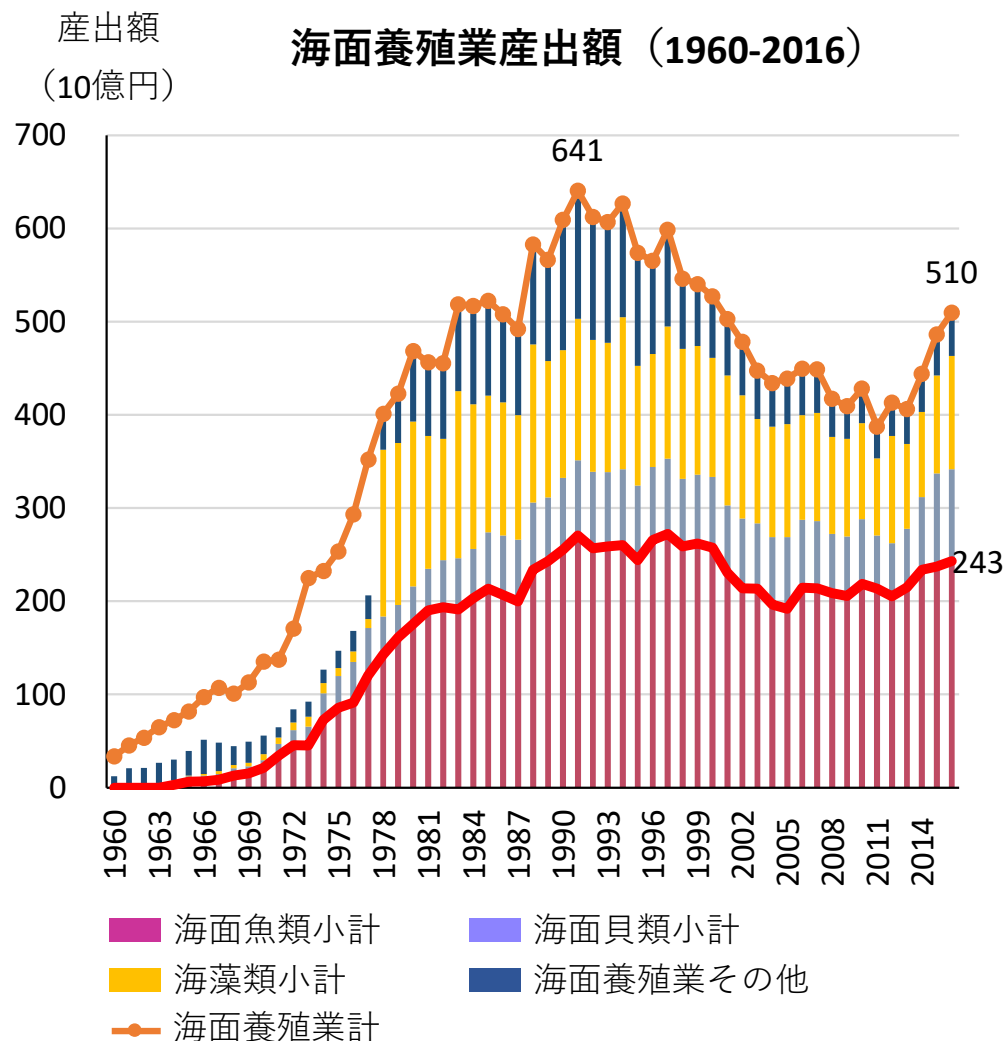
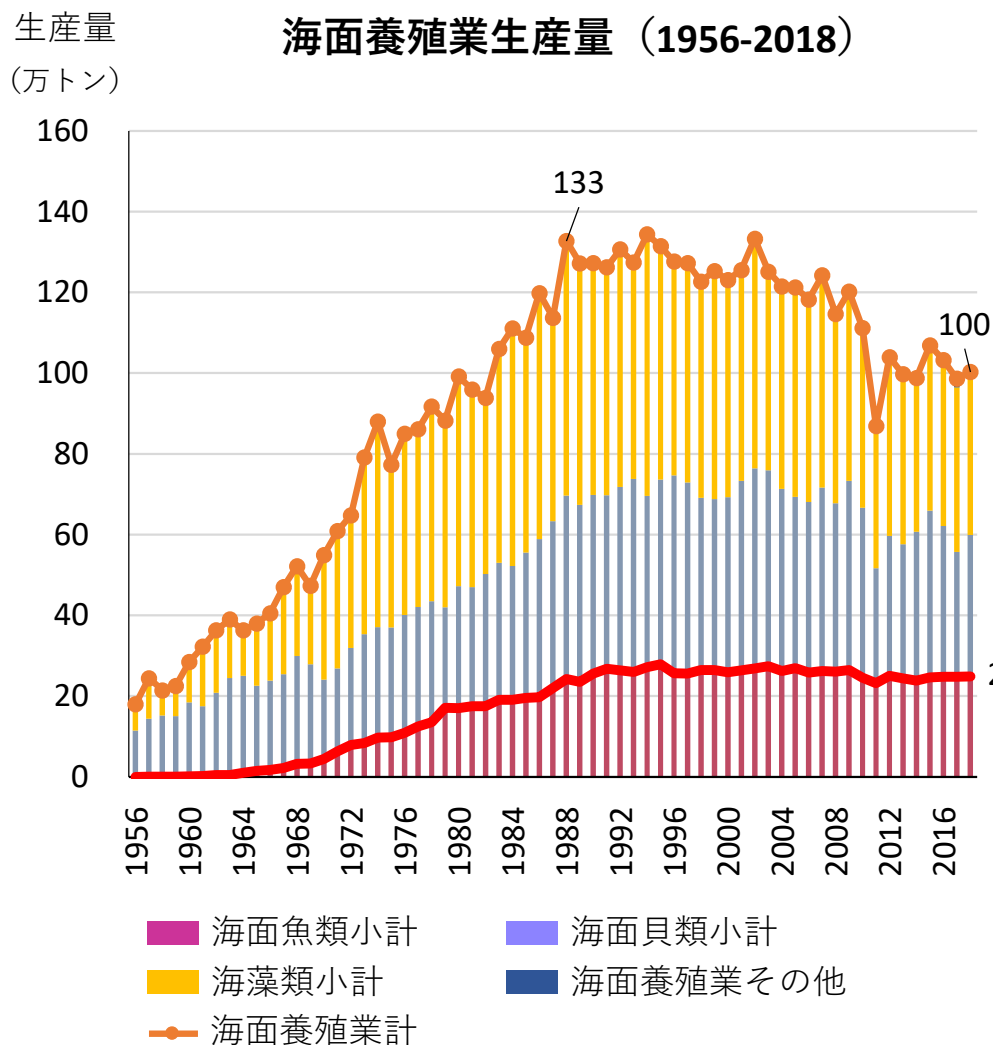


- 農林水産物食品輸出促進法の下、輸入規制の緩和・撤廃に向けた協議一元化や輸出円滑化に向けた環境整備。

第2 養殖水産物の動向 1 我が国魚類養殖業の動向

○ポイント

- ◆ 我が国養殖業は海面養殖業を中心に営まれており、生産量は100万トン、算出額は5,100億円、その中で海面魚類の生産量は4分の1であるが、生産金額においては全体の約50%を占める。



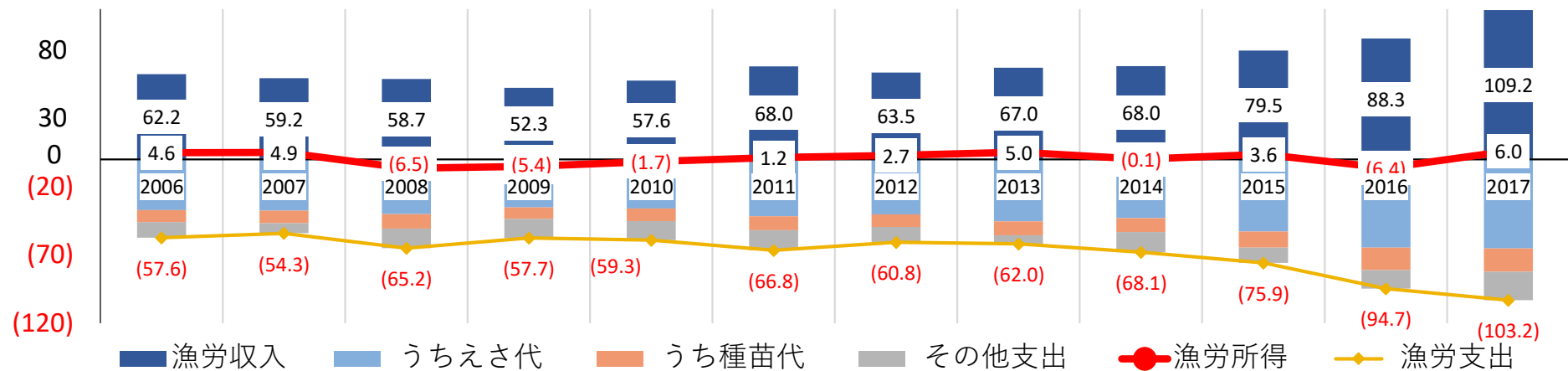
第2 養殖水産物の動向 2 生産・経営の動向

- 魚類養殖業は支出に占める生産資材代（特にエサ代）の割合が6～7割を占め、漁労収支がほぼ均衡（または漁労所得がわずかに計上）する状態。この状態から脱却するためには、収入増加又はコスト削減が実現していくことが必要。
- 事業規模に比べ漁労所得が小さいため、事業改善に必要な投資を自己資金で実施することは困難な状況。

○経営体の収支の状況

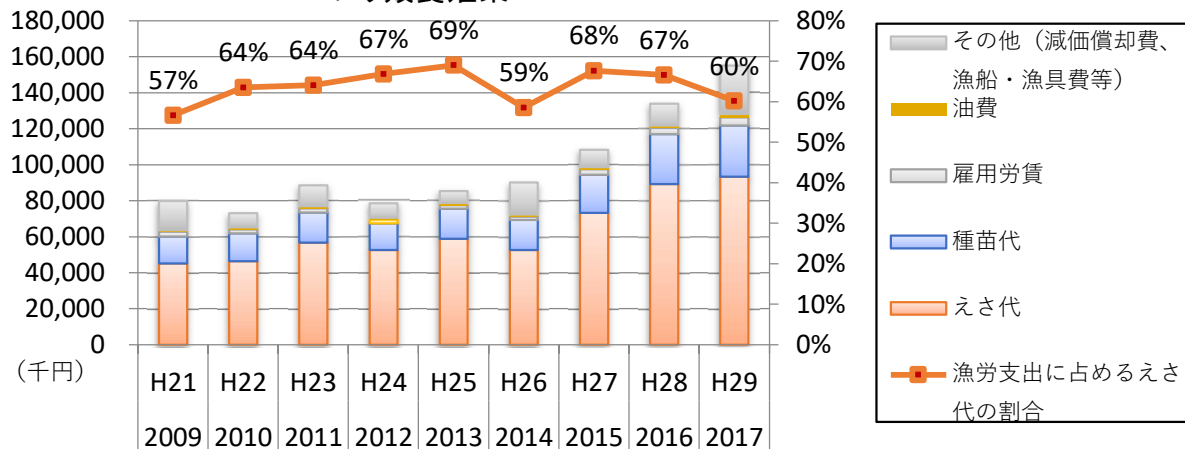
金額（100万円）

魚類養殖業収支まとめ

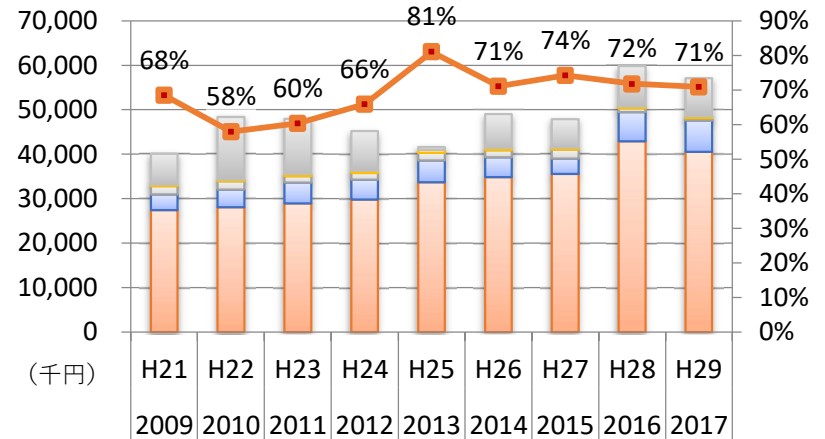


資料：農林水産省漁業経営調査報告（個人経営体調査）及び漁業センサスに基づき水土舎が算出

ブリ類養殖業



マダイ養殖業



※ブリ類：統計及び集計データ上ブリ、カンパチ、ヒラマサなどを含むもの

資料：農林水産省漁業経営調査報告（個人経営体調査）

第2 養殖水産物の動向 2 生産・経営の動向

- 生産者協業化の取組、技術導入や収支改善を図るための経営体のグループ化、域外から企業参入などにより再編や系列化の動き。
- バリューチェーン化が流通を本業とする企業、生産を本業とする企業、飼料供給を本業とする企業により進展しているが、その連携度合いは様々。生産・流通が一体となった取組が必要。

バリューチェーンのタイプ

事例	事例1 生産者協業化 (生産者による協業化)	事例2 産地事業者型統合 (飼料販売企業や漁協による協業化)	事例3 生産者型企业 (既存生産者の規模拡大)	事例4 1社垂直統合 (1社による垂直統合)	事例5 流通型企业 (流通・販売業の企業参入)
説明	<ul style="list-style-type: none"> ● 養殖業者間による協業化（事業統合はない）。事業範囲は養殖のみ。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 産地事業者が資材・商品販売に加え、養殖経営体を傘下におき垂直統合を実現。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 生産を本業とする1企業の規模拡大。事業範囲は養殖のみ。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 全てのバリューチェーンを1社で行う垂直統合。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 流通を本業とする1企業の養殖（資材含む場合有り）から卸売販売まで垂直統合。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 産地商社主導による事業者間の小規模の垂直統合。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 便宜的に、漁協系統による垂直統合も本類型に含んだ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 産地商社と協調・対等による事業間連携の垂直統合。 		<ul style="list-style-type: none"> ● 自社主導により他部門と事業者間連携の垂直統合。
	<ul style="list-style-type: none"> ● マーケットに対する影響力が小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● マーケットに対する影響力がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● マーケットに対する影響力がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● マーケットに対する影響力がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● マーケットに対する影響力がある。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 資材品質の共通化が進みにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 資材品質の共通は養殖業者次第のため、定質・定量の生産を実現するためには傘下生産者に対する指導力が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定質・定量の生産・販売を指向し、資材品質の共通化を実現。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定質・定量の生産・販売、資材品質の共通化を実現。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定質・定量の生産・販売を指向し、資材品質の共通化を実現。



出典：株式会社水土舎による事業者・研究者へのヒアリング結果をもとに整理

第3 研究開発の動向（養殖製品の品質保持・管理と製品出荷の効率化）

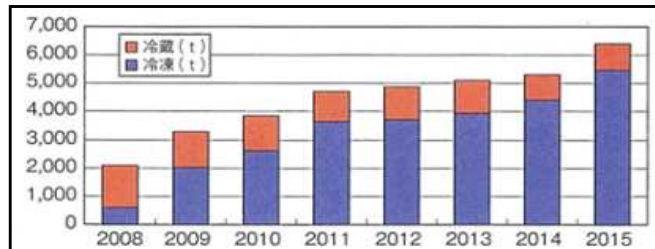
- 加工技術開発では養殖魚（ブリ・タイ・マグロ）の褐変が流通上のネックとなっていることから、褐変の発生機構を解明するとともに、既存のCO充填に替わる**褐変防止技術**を開発中。
- 輸出先の国によっては製品形態による取引価格に大きな差が生じるため、出荷システムや技術開発が必要。
- 消費者ニーズに合わせた加工品のための機械の開発や、品質の「見える化」に向けた機械の開発が実施中。

高品質化技術開発

・褐変防止技術開発

冷凍ブリの現状

輸出先の流通現場や国内の店頭販売で切り身の褐変防止が必要



対米ブリ冷凍・冷蔵フィレの輸出量の推移

既存技術として、CO充填処理があるがCO処理は、腐敗しても外見が良い

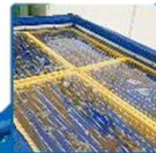
新たな保存解凍の技術開発が必要

酸素充填解凍技術 (MAP技術) の実用化
食味の向上や静菌作用など多くの効果がみられる

出荷システム及び技術開発

活魚輸送コンテナ

CO₂で魚を眠らせ輸送の負担を軽減



日建リース工業株式会社 HPより引用

活魚空輸コンテナ (豪フィッシュパック社製)



日刊 CARGO HPより引用

活魚の無水輸送技術



ヤイトハタ

H26 沖縄県 水産業改良普及活動実績報告書より引用



ヒラメ

県立八戸水産高校 考案

日経新聞HP (H25.3.6) より引用

低水温の海水で魚を冬眠状態にし発泡スチロールに酸素を充填する

その他 加工機械など

(加工機器・品質測定)

フィレマシン



その他

ウロコ取り機・刺身スライサーなど

理工エンジニアリング株式会社

HPより引用

魚類用脂質測定装置



大和製衡株式会社HPより引用

第3 研究開発の動向（大規模沖合養殖・陸上養殖の新養殖システムの実用・ICTの活用）

- 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。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。
- 海面では沖合養殖プラントが建設され実証試験の段階から本格稼働の段階に進んでおり、大型生簀の導入やICTを活用した自動給餌の取組。

陸上養殖技術

- ・ 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)
- ・ 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

鳥取生まれの箱入り鮭

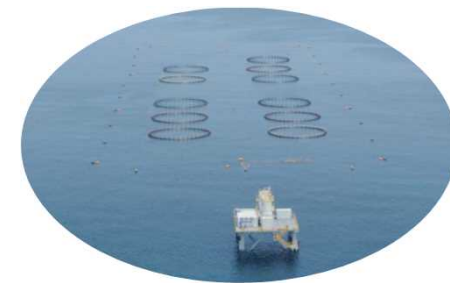
お嬢サバ



沖合養殖技術

大型浮沈式生簀（+自動給餌システム）

- ・ 三重県尾鷲市 ブリ (尾鷲物産)
- ・ 宮崎県串間市 ブリ (黒瀬水産)
- ・ 鳥取県境港市 ギンザケ (弓ヶ浜水産)
- ・ 青森県むつ市 ニジマス (北彩屋)
- ・ 高知県大月町 クロマグロ (大洋A&F)



第3 研究開発の動向（育種研究・配合飼料開発）

- 養殖業の発展を図るためには、優良形質（好成長、耐病性など）を有する個体を作成するための育種研究の促進が必要。異なる種を掛け合わせる「バイテク育種」や養殖優良形質を残す「選抜育種」が進められており、すでに実用化段階のものも存在。
- 配合飼料開発では、近年、魚粉の代替タンパクとして大豆やトウモロコシなどの植物性原料及びチキンミールやフェザーミールなどの動物性原料タンパクを用いた配合飼料の研究開発が進展。

育種研究

・バイテク育種



近大HPより

・選抜育種

成長性：マダイ（近畿大学）、ブリ（ニッスイ、水研機構）
 環境性：ブリ、カンパチ（赤潮）、【ノリ（高水温）】
 耐病性：ヒラメ（リンホシスチス感染症）、
 ブリ（ハダムシ感染症）、マハタ（ウイルス性神経壊死症）

その他、現在、取組中のもの

低魚粉飼料適応：ニジマス、マダイ、ブリ
 衝突死発生低減：クロマグロ
 養殖有用体色：スジアラ

配合飼料開発

・低魚粉配合飼料の開発

魚粉代替タンパク

植物性原料
大豆・トウモロコシ・菜種など

動物性原料
家畜の肉粉・肉骨粉など

淡水魚用：魚粉使用量を最大80%削減
 海水魚用：魚粉使用量を最大50%削減

残る課題

植物性原料
 ・輸入に大きく依存、原料争奪により供給が不安定
 ・魚類に対する必要栄養成分の不足

動物性原料
 ・食品加工残渣等の副産物で供給が不安定
 ・原料の衛生管理（腐敗・細菌汚染）が必要

構成

1. 総合戦略

(1) 養殖業の動向

(2) 戦略

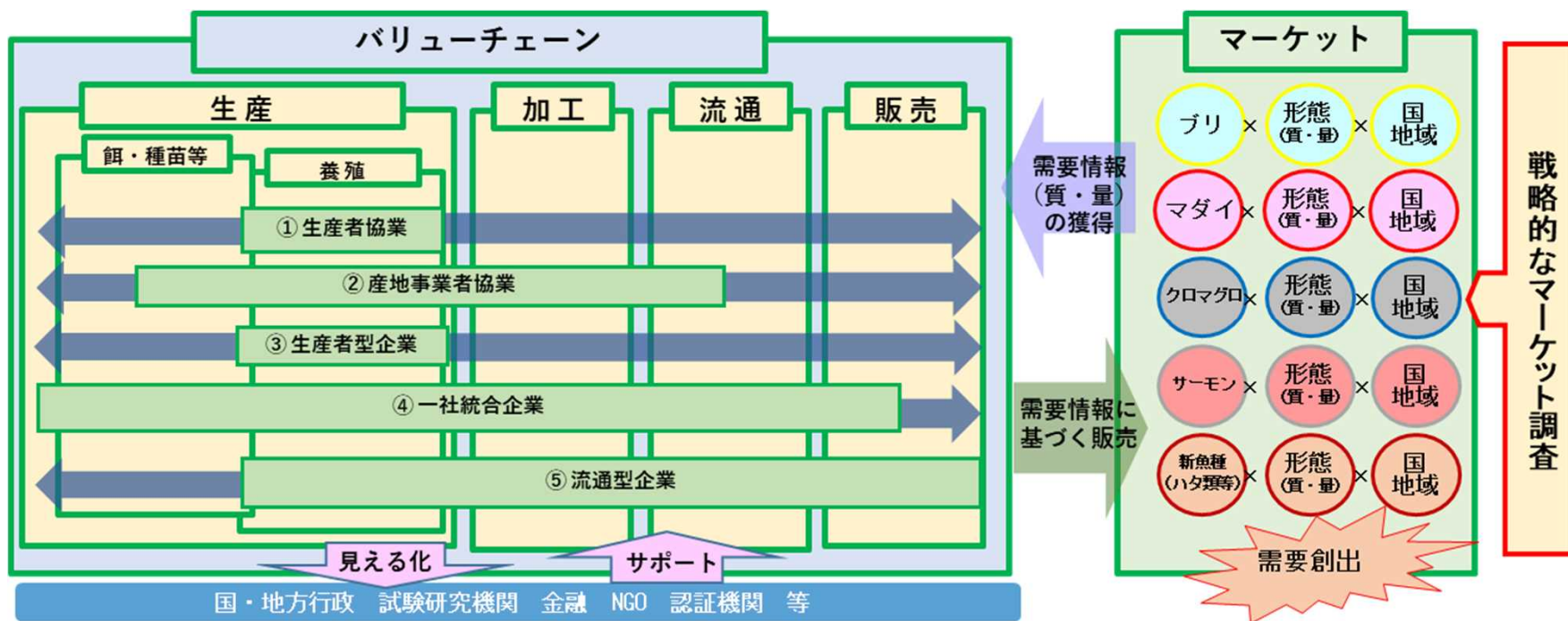
2. 事業性評価の推進

(総合戦略の取組内容の1つ)

第4 養殖業成長産業化に向けた総合的な戦略

1 基本戦略 - 将来めざす姿 マーケットイン型養殖業へ -

- 近年のサケ、スルメイカなどの不漁により水産物の供給が不安定・低迷している情勢において、4定の生産を実現しやすい養殖業の振興を図っていく。
- 需要に応じた品目や利用形態の情報を能動的に入手し、「マーケット・イン型養殖業」へ転換。取組事例（5類型）を踏まえ、生産・加工・流通・販売の各段階が連携や連結し、バリューチェーンの価値向上へ。



○ 将来めざす姿: 取組事例の5類型

生産者協業	産地事業者協業	生産者型企业	1社統合企業	流通型企业
複数の比較的小規模な養殖業者が連携し、販売業者との委託契約等を通じ生産・販売。	養殖業者と漁業協同組合や産地の餌供給・加工・流通業者との連携し生産・販売。	養殖を本業とする漁業者が、地域の養殖業者からの事業承継や新規漁場の使用等により規模拡大を進めて企業化し、生産・販売する形態。	養殖バリューチェーンの生産(餌・種苗等、養殖)、加工、流通、販売機能等の全部又は大部分を1社で行う企業による生産・販売。	流通業や食品販売業を本業とする企業が、経験を有する養殖業者の参画や技術習得の期間を経て養殖業に参画し生産・販売。

第4 養殖業成長産業化に向けた総合的な戦略

2 戦略的養殖品目と成果目標 - 我が国養殖業の強みを発揮へ -

- 将来、国内外で需要が量的・地域的に拡大が見込まれること、現在又は将来の生産環境を考慮して我が国養殖業の強みを生かせる養殖品目を戦略的養殖品目として設定。

戦略的養殖品目	2030年生産目標	2030年輸出目標	対象マーケット	生産方向
ブリ類 	24万トン	1,600億円	◆ 北米市場の拡大、アジア・EU市場、国内需要創出 等	□ 生産性向上による生産拡大、養殖管理の徹底やHACCP導入等
マダイ 	11万トン	600億円	◆ アジア市場の拡大、EU等の市場、国内需要創出 等	□ 生産性向上による生産拡大、養殖管理の徹底やHACCP導入等
クロマグロ 	2万トン	—	◆ 国内市場の維持、アジア市場等の拡大	□ 日本でしか実現できない定時・定質・定量・定価格を追求する質の生産
サケ・マス類 	3~4万トン	—	◆ 国内の輸入養殖サーモン市場の獲得	□ 日本でしか実現できない定時・定質・定量・定価格を追求する質の生産
新魚種(ハタ類等) 	1~2万トン	—	◆ アジア等市場の創出、国内天然魚需要の代替	□ 天然魚市場と差別化した生産体制の構築。

第4 養殖業成長産業化に向けた総合的な戦略

- マーケットイン型養殖により需要を掴みながら段階的に成長へ -

○ プロダクト・アウト型からマーケット・イン型の養殖業へ

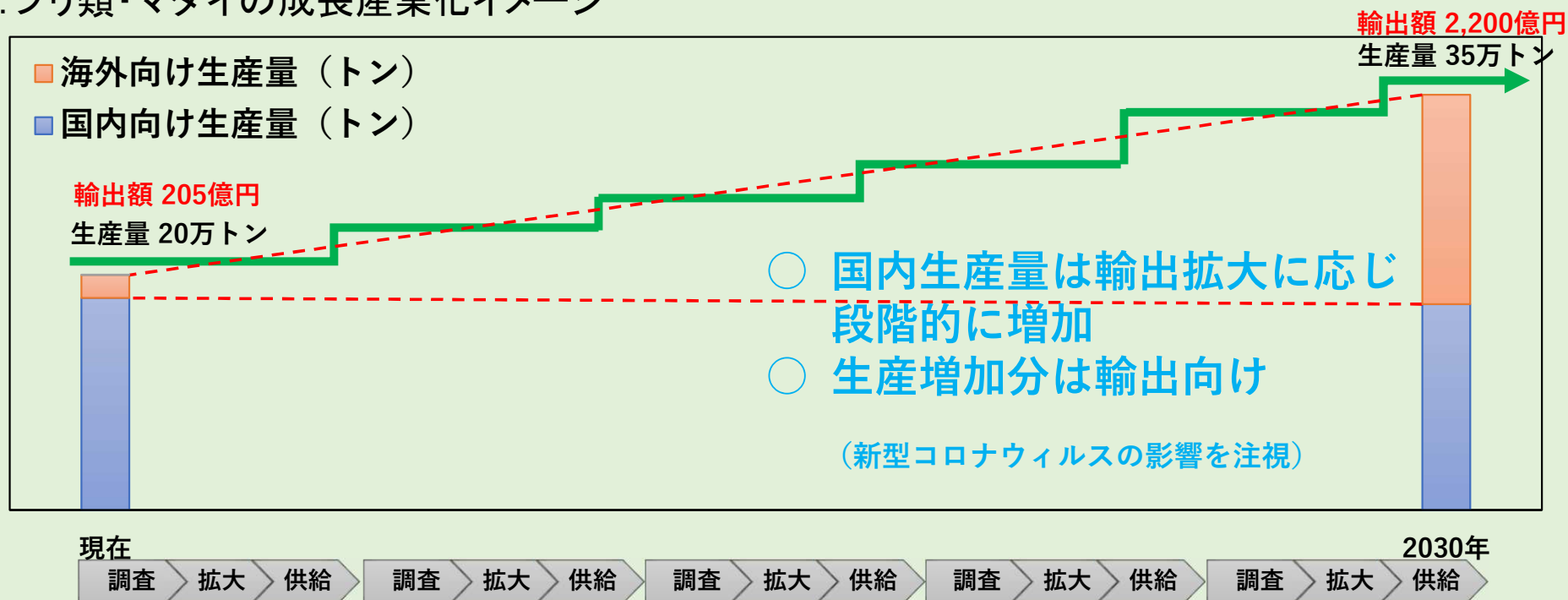
- 国内外の需要情報(品目、利用形態、質・量)を能動的に入手し、需要に応じた計画的な生産に取り組む。

○ 国内外の需要をとらえた段階的な生産増へ

- 海外需要の調査⇒計画的な投資⇒輸出向けの生産拡大
- 国内需要は維持しつつ、特定のニーズを掘り起こし。

○ 需要創出・獲得による成長産業化の達成状況を評価するため、 戦略的養殖品目(ブリ類・マダイ等)の生産量・輸出額の目標を設定

表:ブリ類・マダイの成長産業化イメージ



構成

1. 総合戦略

(1) 養殖業の動向

(2) 戦略

2. 事業性評価の推進

(総合戦略の取組内容の1つ)

第5 養殖業成長産業化を進める取組内容

持続的な養殖生産の推進 -事業性評価の活用によるマーケットイン型養殖業の推進-

- 養殖経営体の成長に繋がる融資の円滑化を図るため、金融機関による養殖業の経営実態の評価を容易にする魚類養殖業に対する「養殖業事業性評価ガイドライン」を2020年4月28日に公表。注目を集めている。
- この事業性評価を活用し、マーケットイン型養殖業を推進するための実証事業を開始予定。

養殖業事業性評価ガイドライン

1 趣旨

- 魚類養殖業は
 - ①事業期間が複数年にまたがり事業評価が困難
 - ②代金回収までに餌代などに多額の運転資金が必要
 - ③魚価暴落や自然災害の大きな経営リスク
 等から他の業態とは異なる特徴のため、経営実態の評価が難しく、資金需要に応えにくい状況。
- 融資円滑化や金融機関による養殖経営体へのアドバイス等金融仲介機能の発揮を促すことを目的として策定。
- 養殖業に対する理解を深め、金融機関が地域の養殖業のアドバイザーとなる目利き人となることを期待。

2 内容

(1) 養殖業事業性評価の基本的留意点

- 経営特徴、金融事情、食の安全・環境配慮、リスク回避策等

(2) 事業性評価の項目と評価手法

- 「市場動向」、「経営事業継続力」、「販売力」、「動産価値」、「品質生産管理」、「リスク管理・対策」を評価項目と手法

(3) 養殖業ビジネス評価書

- 金融機関が、養殖経営体の事業性を正しく理解するための手段として作成する「養殖業ビジネス評価書」のひな形を提示。
- 金融機関は、ビジネス評価書を通じ、養殖経営体の事業性が見える化し融資の判断材料として活用可能。養殖経営体も自身の事業性の理解を深めることも可能。

養殖業ビジネス評価書の作成例（抜粋）



4. 評価結果の一覧

No.	大項目	評価項目	点数	割合	平均	
1	市場動向	1 過去・現在・将来の傾向	3		4.0	
		2 市場規模	5	8		
		3 養殖事業計画・経営戦略	5			
		4 市場競争	5			
		5 経営事業継続実績	5			
		6 経営者の経営能力・手腕	5			
2	経営事業継続力	7 経営者の経営能力・手腕	5		28	4.7
		8 人材育成	5			
		9 組織力の確保	3			
		10 商品開発力/加工販売力	5			
		11 資金調達性	3			
		12 赤字率	3			
3	販売力	13 仕入れバランス	5	8	4.0	
		14 輸送	3			
		15 採算予想感度	5			
		16 品質管理	5			
		17 生産管理全般	5			
		18 出荷管理能力	5			
4	動産価値	19 加工技術・物流	5	21	4.2	
		20 経理・経理改善	3			
		21 天災回避対策	5			
		22 販売対策	3			
		23 地域化への対応力	5			
		24 共同加入有無	3			
5	品質生産管理	25 任意検査採算加入有無	3	23	4.6	
		各5点、合計 125点				
		合計	107			4.3

各項目において、以下のとおり評価
 0…評価していない、1…ほとんど一部分を実施（十分でない）、3…業績として基本的な取組みを実施、または問題ない状況
 5…特別に十分な取組みを実施、または、良好な状況

5. 詳細評価結果 ②経営事業継続力

評価合計 **28点**/30点
 評価項目平均 **4.7点**/5点

中期経営計画の策定・管理、単位採算管理を実施した上で、IT設備を活用した養殖作業の効率化・品質管理、人材育成にいたるまで、積極的かつ先進的に取り組まれている。

No.	大項目	評価項目	点数	コメント
2	経営事業継続力	3 養殖事業計画・経営戦略	5	種魚の仕入れ費用、餌代、設備更新などを考慮し、中期経営計画を策定・管理（PDCA）を実施
		4 市場環境	3	一定の水質と周年を通じて餌の入れがある。海水が薄澄せず交換し、また餌等による環境変化が少ない環境。当該市場の水質に適した魚種を養殖
		5 養殖事業継続実績	5	20年以上事業継続
		6 採算管理の実施	5	1尾当たりの採算管理を実施
		7 経営者の経営能力・手腕	5	ITをフル活用し、養殖業務の生産性向上に継続的に取り組む。また、養殖魚ブランド化や従業員の仕事/ワークバランスにも配慮した経営を実施
		8 人材育成	5	新人採用、キャリアパスを設定

6. まとめ

（凡例）セグメント
 I 強みを活かして機会を掴むためには？
 II 弱みを改善して機会を獲得するための施策は？
 III 強みを活かして、脅威を機会に変える施策とは？
 IV 弱みから最悪のシナリオを避けるためには？

● 養殖事業発展に向けては、商品ブランドと品質管理力の高さを活かした海外輸出も検討の余地あり。
 ● 一方、リスクに対する備えにおいては最悪シナリオを想定した備えを検討すれば、金融機関から資金回収の確実性がより高まる。

		内部環境	
外部環境	機会 (Opportunities)	強み×機会 I ▶ フラント養殖の海外輸出 - 海外への輸出展開	弱み×機会 II ▶ 養殖にかかるとHACCP認証取得
	脅威 (Threats)	強み×脅威 III ▶ 国内人口（需要）減少 - 国内人口（需要）減少 - 天災への備え・対策	弱み×脅威 IV ▶ 天災被害が顕在化した場合の事業立ち上げに必要な資金調達 対策（公庫融資・補助）を想定 ▶ 必要に応じて任意保険追加手続

水産庁ホームページで「養殖業事業性評価ガイドライン」を公表
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/yousyoku/jigyoseihyoka.html>

マーケットイン型養殖業に取り組もうとする養殖経営体の事業性を外部評価し、販売力や生産性向上につながる資機材導入を支援。

成長したい養殖経営体を応援（マーケットイン型養殖業実証事業） 15

評価項目と評価結果の一覧例

※評価書ひな形(抜粋)

No	大項目	評価項目	得点		平均点
1	市場動向	1 過去・現在・将来の動向	3	8	4.0
		2 市場規模	5		
2	経営事業継続力	3 養殖事業計画・経営基盤	5	28	4.7
		4 漁場環境	3		
		5 養殖事業継続実績	5		
		6 採算管理の実施	5		
		7 経営者の経営能力・手腕	5		
		8 人材育成	5		
		9 販路先の確保	3		
3	販売力	10 商品開発力/加工販売力	5	8	4.0
		11 換金容易性	3		
4	動産価値	12 換金率	3	21	4.2
		13 在庫バランス	5		
		14 物量	5		
		15 将来予想価格	5		
		16 品質管理	5		
5	品質生産管理	17 生産管理全般	5	23	4.6
		18 出荷時能力	5		
		19 加工技術・物流	5		
		20 認証・知財取得	3		
		21 天災回避対策	5		
6	リスク管理・対策	22 病気対策	5	19	3.8
		23 環境変化への対応力	3		
		24 共済加入有無	3		
		25 任意損害保険加入有無	3		

各項目において、以下のとおり評価

- 0・・・何もしていない、1・・・ほんの一部分を実施（十分でない）、3・・・養殖業として基本的な取組みを実施、または問題ない状況
- 5・・・特別に十分な取組みを実施、または、良好な状況

詳細評価結果例 ①市場動向

※評価書ひな形(抜粋)

評価結果

評価合計 **8点/10点**

評価項目平均 **4.0点/5点**

- 当該当該養殖魚の需要トレンドは10年間で横這い減少傾向にあるが、養殖魚種の市場規模は相対的に上位に位置している

No	大項目	評価項目	点数	コメント
1	市場動向	1 過去・現在・将来の動向	3	• 当該養殖魚の需要トレンドは10年間で横這い減少傾向
		2 市場規模	5	• 養殖魚の出荷高の25%を占める市場規模

詳細評価結果例 ② 経営事業継続力

※評価書ひな形(抜粋)

評価結果

評価合計 **28点/30点**

評価項目平均 **4.7点/5点**

中期経営計画の策定・管理、単位採算管理を実施した上で、IT設備を活用した養殖作業の効率化、人材育成にいたるまで、積極的かつ先進的に取り組まれている。

No	大項目	評価項目	点数	コメント
2	経営事業 継続力	3 養殖事業計画・ 経営基盤	5	<ul style="list-style-type: none"> 稚魚の仕入れ費用、餌代、設備更新などを考慮し、中期経営計画を策定・管理（PDCA）を実施
		4 漁場環境	3	<ul style="list-style-type: none"> 一定の水深と周年を通じて潮の流れがある。海水が滞留せず交換し、また餌等による環境悪化が少ない漁場 当該漁場の水温に適した魚種を養殖
		5 養殖事業継続実績	5	<ul style="list-style-type: none"> 20年以上事業継続
		6 採算管理の実施	5	<ul style="list-style-type: none"> 1尾当たりの採算管理を実施
		7 経営者の経営能力・ 手腕	5	<ul style="list-style-type: none"> ITをフル活用し養殖業務の生産性向上に継続的に取り組み、また、養殖魚ブランド化や従業員のワークライフバランスにも配慮した経営を実践
		8 人材育成	5	<ul style="list-style-type: none"> 新人採用、キャリアパスを設定

詳細評価結果例 ③販売力

※評価書ひな形(抜粋)

評価結果

評価合計 **8点/10点**

評価項目平均 **4.0点/5点**

商品ブランド化（商標登録済み）に取り組むなど販売力強化にかかる取組みがなされている。

No	大項目	評価項目	点数	コメント
3	販売力	9 販路先の確保	3	<ul style="list-style-type: none">複数の安定した販売先を獲得・維持（各販売先への売上も複数年確認）。ただし、値付けは市場に大きく左右される
		10 商品開発力/ 加工販売力	5	<ul style="list-style-type: none">商品ブランド化・商標登録済み

詳細評価結果例 ④ 動産価値

※評価書ひな形(抜粋)

評価結果

評価合計 **21点/25点**

評価項目平均 **4.2点/5点**

動産としての価値（換金性）は高く、十分な水揚げ高を有しており、将来においても事業価値の維持・向上が見込まれる。

No	大項目	評価項目	点数	コメント
4	動産価値	11 換金容易性	3	• 回転すしチェーンなど養殖魚の需要は高く換金は容易
		12 換金率	3	• 養殖市場があり換金率は高い
		13 在庫バランス	5	• 年に3～4回の出荷ができるよう養殖サイクルを構築 • 餌の量やタイミングを工夫して育てるスピード調整も状況に応じて実施
		14 物量	5	• 販売先の需要（仕入れ）を充足するだけの十分な水揚げ高を保有
		15 将来予想価格	5	• 水揚げ高、流通価格、事業性評価結果を踏まえると、将来においても事業価値が維持・向上すると想定

詳細評価結果例 ⑤品質生産管理

※評価書ひな形(抜粋)

評価結果

評価合計 **23点/25点**

評価項目平均 **4.6点/5点**

品質管理、生産管理にIT・設備を積極的に導入し、併せて、認証取得にも取り組んでいる。

No	大項目	評価項目	点数	コメント
5	品質生産管理	16 品質管理	5	<ul style="list-style-type: none"> 置き網の洗浄、ワクチン投与、死魚の駆除、品質管理組織の設置、餌の独自開発など、さまざまな品質向上に取り組んでいる
		17 生産管理全般	5	<ul style="list-style-type: none"> ワクチン投与時、フィッシュカウンター、カメラ映像で魚数管理を実施 システムで、魚数・重量の管理、作業スケジュール管理、餌(メーカー別)やりの履歴管理、網の清掃履歴管理、魚の死因・病気などの管理を実施
		18 出荷時能力	5	<ul style="list-style-type: none"> 養殖魚の重量に応じて箱詰め。フィッシュポンプで吸い上げて仕分け、専用容器に魚を格納しベルトコンベアーで輸送トラックへ搬送(納入先は、魚を受け取ってから仕分けする必要がなく利便性が高い)
		19 加工技術・物流	5	
		20 認証・知財取得	3	<ul style="list-style-type: none"> SCSA認証取得

詳細評価結果例 ⑥リスク管理・対策

※評価書ひな形(抜粋)

評価結果

評価合計 **19点/25点**

評価項目平均 **3.8点/5点**

天災や病気への対策を講じ、共済にも加入していることから、リスク対策は講じられている。ただし、万が一のリスク発生に対して十分な備えをしておくには、既契約分の共済・任意保険でカバーできない損失に対する備えも検討することが望ましい。

No	大項目	評価項目	点数	コメント
6	リスク管理・対策	21 天災回避対策	5	• 台風対策として、生け簀に巨大なブロック（重し）を結びつけるなど対策を実施
		22 病気対策	5	• ワクチン投与による出荷率向上の効果を確認するなど、病気対策を継続して実施
		23 環境変化への対応力	3	• 漁場周辺の環境変化がないことは把握
		24 共済加入状況	3	• 共済は、損害がXX%を上回る場合に適用される
		25 任意損害保険加入状況	3	• 一定範囲で任意保険に加入

総評 (エグゼグティブサマリー)

※評価書ひな形(抜粋)

総合評価結果

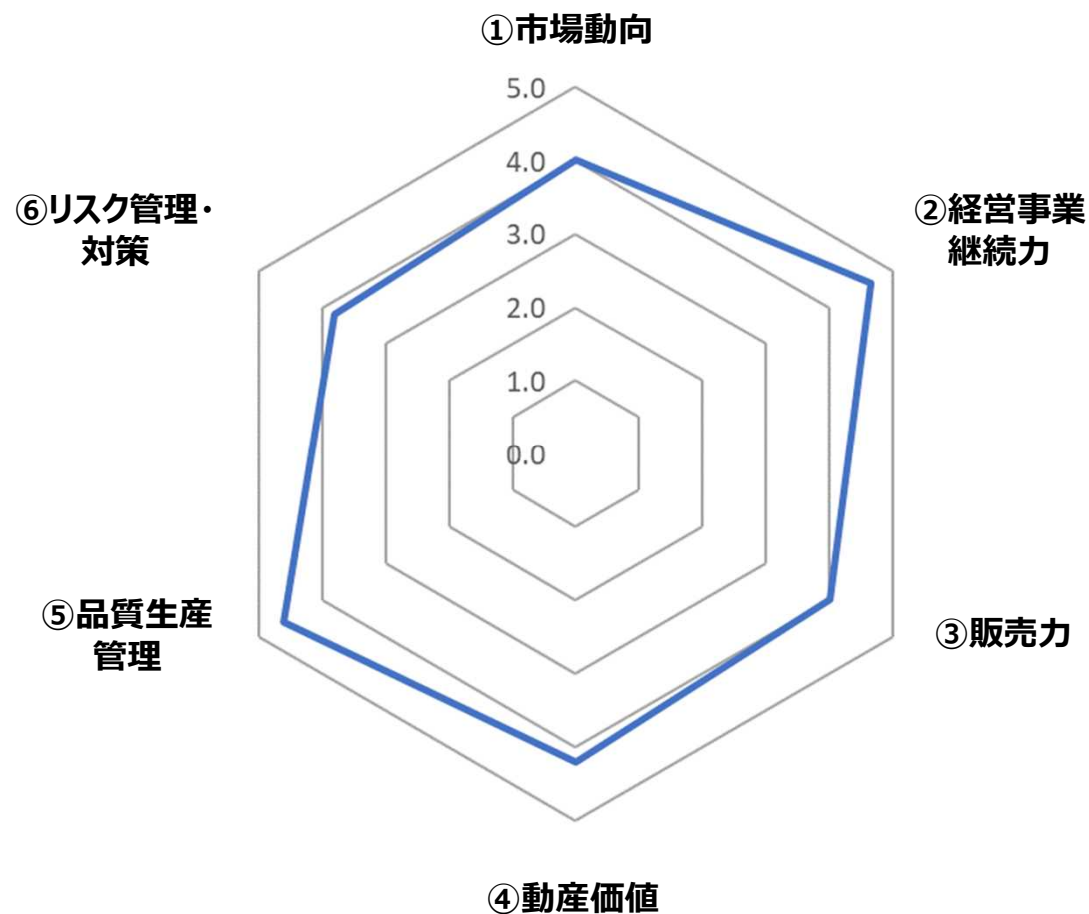
評価合計 **86点** (100点満点換算)
(125点中107点)

評価項目平均 **4.3点**/5点

中期経営計画の策定・管理、単位採算管理を実施した上で、商品のブランド化（商標登録）、IT設備を活用した養殖作業の効率化・品質管理、人材育成にいたるまで、不確実性の高い養殖事業をマネジメントしている養殖業者

評価概要 <項目平均5点満点>

- ①市場動向 <4.0点>
- ②経営事業継続力 <4.7点>
- ③販売力 <4.0点>
- ④動産評価 <4.2点>
- ⑤品質生産管理 <4.6点>
- ⑥リスク管理・対策 <3.8点>



マーケット・イン型養殖業等実証事業 (令和元年度補正予算・漁業構造改革総合対策事業の新メニュー追加)

I. 目的

国内外の需要増加が見込まれるブリ類、マダイ及びサケマス類等について、各市場のニーズをとらえた養殖生産を展開し、マーケット・イン型養殖業への意識改革・転換を図り、養殖経営体・グループの生産基盤を早急に強化し、養殖業成長産業化を推進する。

II. 概要

需要に応じた養殖業を推進するマーケット・イン型養殖生産を評価するためのシステム(事業性評価等)を構築・導入し、

- ①生産管理と経営効率化を自己点検し需要に応じた養殖経営体に改善していくため、外部評価を活用した養殖業改善計画の作成
- ②認定された養殖業改善計画に基づき、需要に応じた出荷形態・サイズ・時期の見直し・管理を実証する施設・機材整備・種苗等の導入を養殖経営体・グループに支援する。

III. 事業項目

1. 養殖事業性・適正生産管理ガイドラインの作成【定額補助】

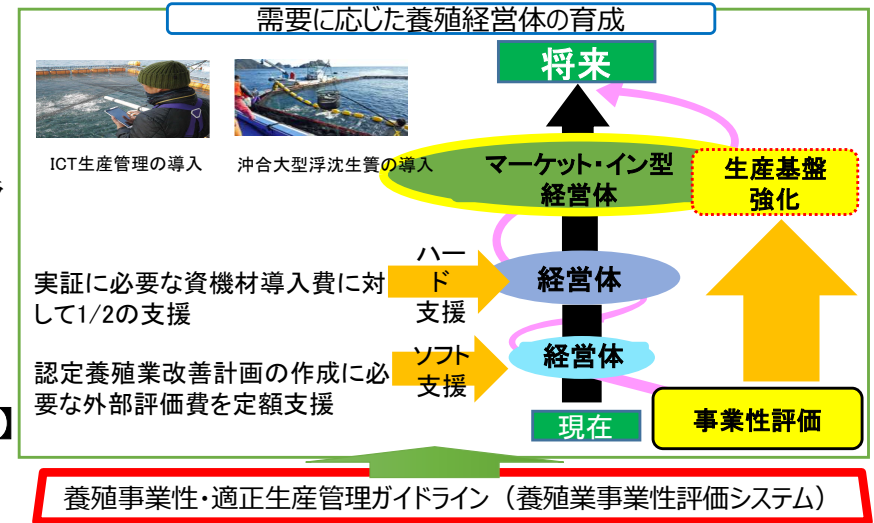
中央協議会に「マーケット・イン型養殖業・生産管理評価委員会」を設置し、ガイドライン策定に必要な調査を実施。また、委員会はガイドラインに基づき、養殖経営体・グループが作成する養殖業改善計画を認定。

2. 養殖業改善計画の作成支援(外部評価費支援)【定額補助】

生産管理と経営効率化を自己点検し、需要に応じた適正な養殖経営体に改善していくため、外部評価を活用した養殖業改善計画の作成を支援。

3. マーケット・イン型養殖業等実証事業(資材・機材の導入費支援)【1/2補助】

認定された養殖業改善計画に基づき、産地フィレ加工等出荷形態の見直し、消費者に好まれる出荷サイズ・時期のコントロール等を実証するため、資機材の導入に要する経費を支援。

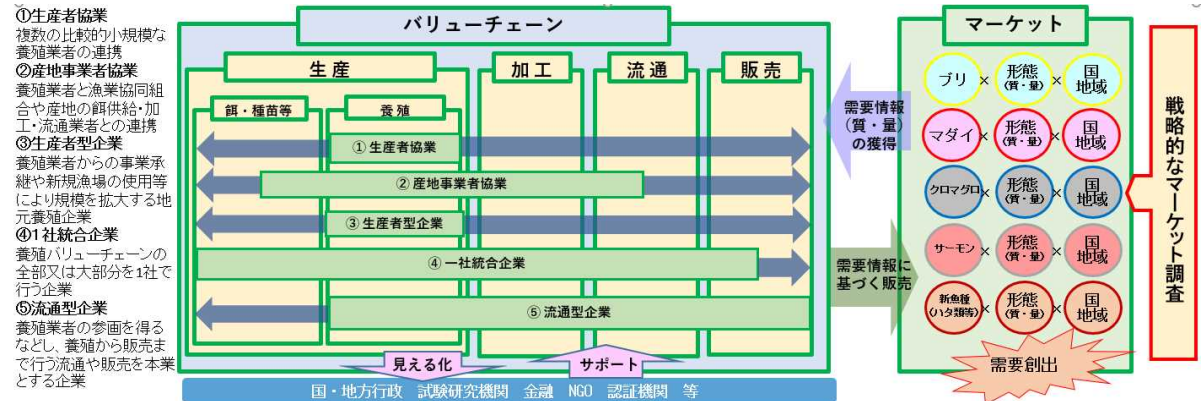


IV. 資金の流れ



(※1) 評価委員会に採択された養殖経営体・グループ。外部評価の支援を受けられる。

(※2) 外部評価を踏まえて養殖業改善計画を作成し、評価委員会の計画認定を受けた養殖経営体・グループ。実証事業の支援を受けられる。



- ①生産者協業 複数の比較的小規模な養殖業者の連携
- ②産地事業者協業 養殖業者と漁業協同組合や産地の餌供給・加工・流通業者との連携
- ③生産者型企業 養殖業者からの事業承継や新規漁場の使用等により規模を拡大する地元養殖企業
- ④1社統合企業 養殖バリューチェーンの全部又は大部分を1社で行う企業
- ⑤流通型企業 養殖業者の参画を得るなど、養殖から販売まで行う流通や販売を本業とする企業

Appendix

第5 養殖業成長産業化を進める取組内容

研究開発の推進 -基礎研究・要素技術の開発/活用・統合による研究開発-

- 養殖生産の向上を下支えし、開発の加速化を図る基礎研究・要素技術の開発を推進。
- 新たに開発された技術を積極的に活用・展開を統合し促進する研究開発を推進。

<基礎研究・要素技術の開発を推進>

飼料	種苗	漁場	加工
<ul style="list-style-type: none"> 養殖対象種の消化生理を科学的に把握し、数値化 人工消化系を作成し、開発における労力と時間を省力化 科学的データに基づいた成長効率に長けた配合飼料開発に貢献 魚粉代替の純国産タンパク原料の研究開発 	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス類養殖における国産育種種苗の作出と供給体制の構築 次期養殖有望魚種(ハタ類など)における優良形質を有する系統作出と固定化 飼育環境に適応した飼育手法の高度化 高水温適応素材を用いたノリ育種品種の作出と実証 	<ul style="list-style-type: none"> 漁場の多様化の一環として漁港施設用地における地下海水を用いた陸上養殖適地調査を実施 サケ・マス類養殖用種苗の生産増大の一助として既存施設の課題及び遊休施設の活用などを把握 	<p>輸出拡大に必要な養殖物(ブリ類・マダイ・マグロ)等の品質保持技術の実用化に向けた技術開発を推進</p>

<開発技術の活用・統合による研究開発を推進>

課題例	目的	研究内容
<p>国産養殖ブリの欧米市場拡大・定着に向けた加工・流通実証</p> 	<p>欧米市場における輸出拡大を推進するため、マーケティングを踏まえた国産養殖ブリの加工・流通技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> 現地嗜好に適応した品質調査(身質・成分など) 嗜好調査に基づいた飼育手法及び飼料開発 養殖生産物の身質特性に合わせた加工・流通手法の開発 市場に合わせた加工度に対応した加工機器の開発
<p>完全閉鎖循環式陸上養殖による在来種マス類養殖と海藻複合養殖の実証</p> 	<p>国内需要の高い国産サーモン養殖を推進するため、在来サーモン種と海藻類を複合的に養殖し、収益性を向上する陸上養殖技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> 品質決定調査と品質決定に基づく飼育手法・飼料開発 高効率配合飼料の開発 飼育人工海水を利用した海藻アクアポニックスの検討 閉鎖循環環境での好成長を示す育種系統の作出
<p>ジャパングルーパー(JG)を世界に~国際マーケットに向けた国産養殖ハタの生産実証~</p> 	<p>中華圏で需要の高いハタ科魚類市場を開拓するため国産養殖ハタ類の種苗量産化技術や出荷システムを開発。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地域需要別の戦略的養殖種の選択調査 親魚養成・種苗生産技術の高度化、専用配合飼料の開発 各地域に合わせた加工度に対応した加工機器開発 活魚輸送で好生残を示す育種系統の作出
<p>遠隔自動給餌システムを活用した大規模沖合養殖の実証</p> 	<p>えさ代の削減・省人省力化による収益性を向上するため、天候に左右されない安定的な遠隔自動給餌システムを開発。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 沖合漁場(離岸3km)への水中吹き込みによる給餌歩留まり向上試験。 飼育魚の健康状況などを把握するAIによる総合飼育管理システム及びICT遠隔自動給餌システムによる省力化・自動化試験

-水産政策の改革における養殖業成長産業化の位置づけ-

農林水産業・地域の活力創造プラン「水産政策の改革について」（平成30年6月1日）
（抜粋）

改革の方向性

1. ～ 2. （略）

3. 漁業の成長産業化と漁業者の所得向上に向けた担い手の確保や投資の充実のための環境整備
養殖・沿岸漁業については、我が国水域を有効かつ効率的に活用できる仕組みとする。特に、
養殖については、国際競争力につながる新技術の導入や投資が円滑に行われるよう留意して検
討する。

（以下略）

改革の具体的内容

（1）～（4）（略）

（5）養殖業発展のための環境整備

- ① 国は、国内外の需要を見据えて戦略的養殖品目を設定するとともに、生産から販売・輸出に至る総合戦略を立てた上で、養殖業の振興に本格的に取り組む。
- ② 技術開発については、魚類養殖経営のボトルネックとなる優良種苗・低コスト飼料等に関する技術開発・供給体制の整備を強化する。
- ③ 国際競争力のある養殖を育成するため、実証試験等の支援を拡充する。
- ④ 静穏水域が少ない日本において養殖適地を拡大するため、大規模静穏水域の確保に必要な事業を重点的に実施する。また、養殖場として、漁港（水域及び陸域）の有効活用を積極的に進める。
- ⑤ 拡大する国際市場を見据え、H A C C P 対応型施設の整備や輸出先国に使用が認められた薬剤数の増加など、輸出を促進するための環境を整備する。

-養殖業成長産業化総合戦略の検討プロセス-

- 生産から販売・輸出に至るサプライチェーンの課題について養殖業成長産業化推進協議会（2019年7月設置）で養殖業の全体像を理解することに留意し議論。関係者が連携し需要を意識できるマーケット・イン型に転換し、バリューチェーン全体で付加価値を高めていくビジョンを共有し総合戦略素案をまとめた。

開催経過・予定

第1回協議会(令和元年7月22日開催)

- 協議会の設置
- 論点整理資料に基づき養殖業成長産業化について意見交換。

第2回協議会(令和元年10月28日開催)

- 論点整理資料に基づき養殖業成長産業化について意見交換。

第3回協議会(令和2年1月20日開催)

- 論点整理資料及び養殖業成長産業化総合戦略の骨子(素案)に基づき意見交換

第4回協議会(令和2年3月10日開催)

- 養殖業成長産業化総合戦略(素案)に基づき意見交換
- 素案について理解が得られた。

協議会メンバー

氏名	所属	分野
馬場 治※ ¹	東京海洋大学	学識(水産経済)
佐野 雅昭※ ²	鹿児島大学	学識(水産流通)
有路 昌彦	近畿大学	学識(経済)
山下 裕子	一橋大学	学識(マーケティング)
長元 信男	全国海水養魚協会	生産
三浦 秀樹	全国漁業協同組合連合会	生産
前橋 知之	日本水産	生産・加工
伊藤 暁	マルハニチロ	生産・加工
八幡 幸二	日本養魚飼料協会	養殖飼料製造
村尾 芳久	全国スーパーマーケット協会	物流・小売
大泉 裕樹	J-FOODO(JETRO)	輸出
今野 尚志	水産物・水産加工品輸出拡大協議会	輸出
小倉 寿子	全国消費者団体連絡会	消費者
前川 聡	WWFジャパン	持続可能・認証
村上 春二	シーフードレガシー	持続可能
長岡 英典	マリン・エコラベル・ジャパン協議会	持続可能・認証
朽木 一彦	農林中央金庫	金融
青野 英明	水産研究・教育機構	研究開発

※1:座長、※2:座長代理

-給餌養殖と無給餌養殖の違い-

- 海面養殖業には、魚類等に餌を人為的に与えて飼育する「給餌養殖」と人為的に餌を与えず海洋環境に存在する植物プランクトンや栄養分等を利用して飼育する「無給餌養殖」があり、それぞれの養殖の課題は多岐にわたる。
- 市場開拓、経営改善及び技術開発等の課題解決が急がれる魚類養殖業を先行議論し、2020年夏に総合戦略を策定する。その後、貝類・藻類養殖業を議論し同様に総合戦略を更新する予定。

課題	給餌養殖					無給餌養殖			
	ブリ	マダイ	クロマグロ	サケ	新魚種	カキ	ホタテガイ	ノリ	
生産の課題	・生産コスト（餌代）の上昇	○	○	○	○	○			
	・多額の運転資金の確保	○	○	○	○	○			
	・環境要因による収穫量の変動						○	○	○
	・餌の安定確保	○	○	○	○	○			
	・給餌方法の効率化	○	○	○	○	○			
	・人工種苗の開発（育種）	○		○	○	○			○
	・ワクチンの開発	○	○	○	○	○			
	・天然種苗の確保	○		○			○	○	
	・漁場（養殖適地）の不足	○	○	○	○	○		○	○
	・養殖施設（沖合養殖等）の施設改善	○	○	○	○	○			
	・労働力の確保	○	○	○	○	○	○	○	○
	・密殖による環境悪化	○	○	○	○	○			
	・密殖による生育不良						○	○	○
・貝毒のモニタリング						○	○		
需要の課題	・国内消費量の横ばい・減少	○	○	○	○	○	○	○	
	・海外市場の開拓	○	○	○	○	○	○	○	
	・産地加工施設の改善	○	○	○	○	○	○	○	
	・生鮮向け品質保持技術の改善	○	○	○	○	○			○