

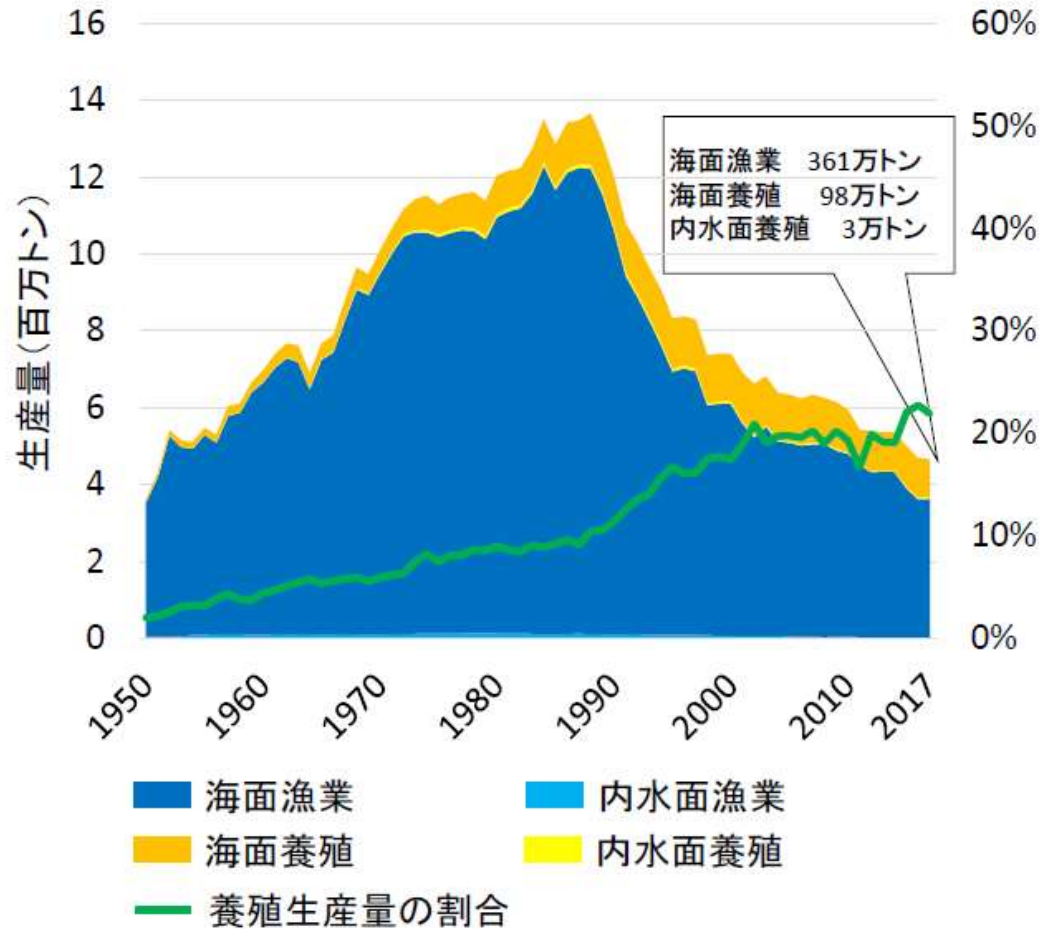
養殖業成長産業化 提案公募型実証事業 説明会

日時：令和3年6月8日16:00～

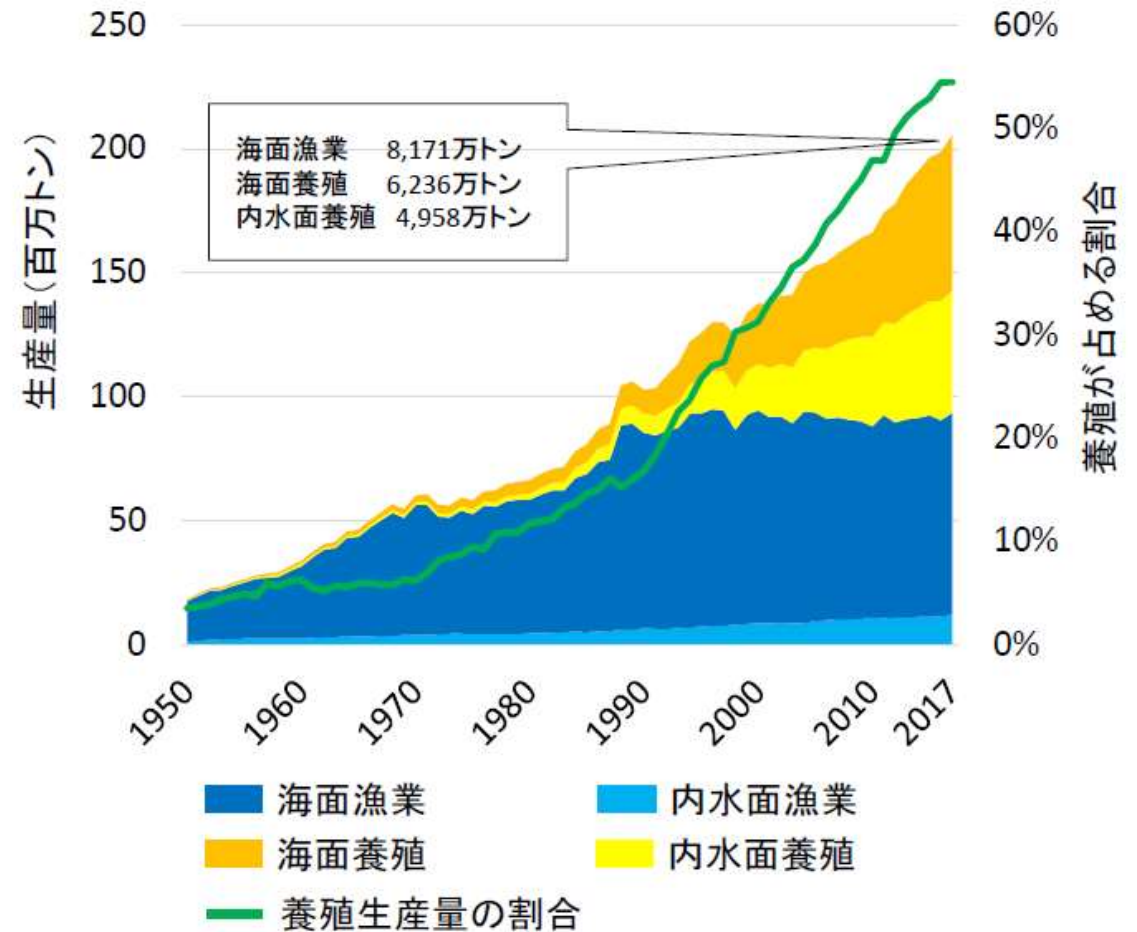
場所：(一社)マリノフォーラム21会議室

日本と世界における漁船漁業と養殖業の生産量の動向

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

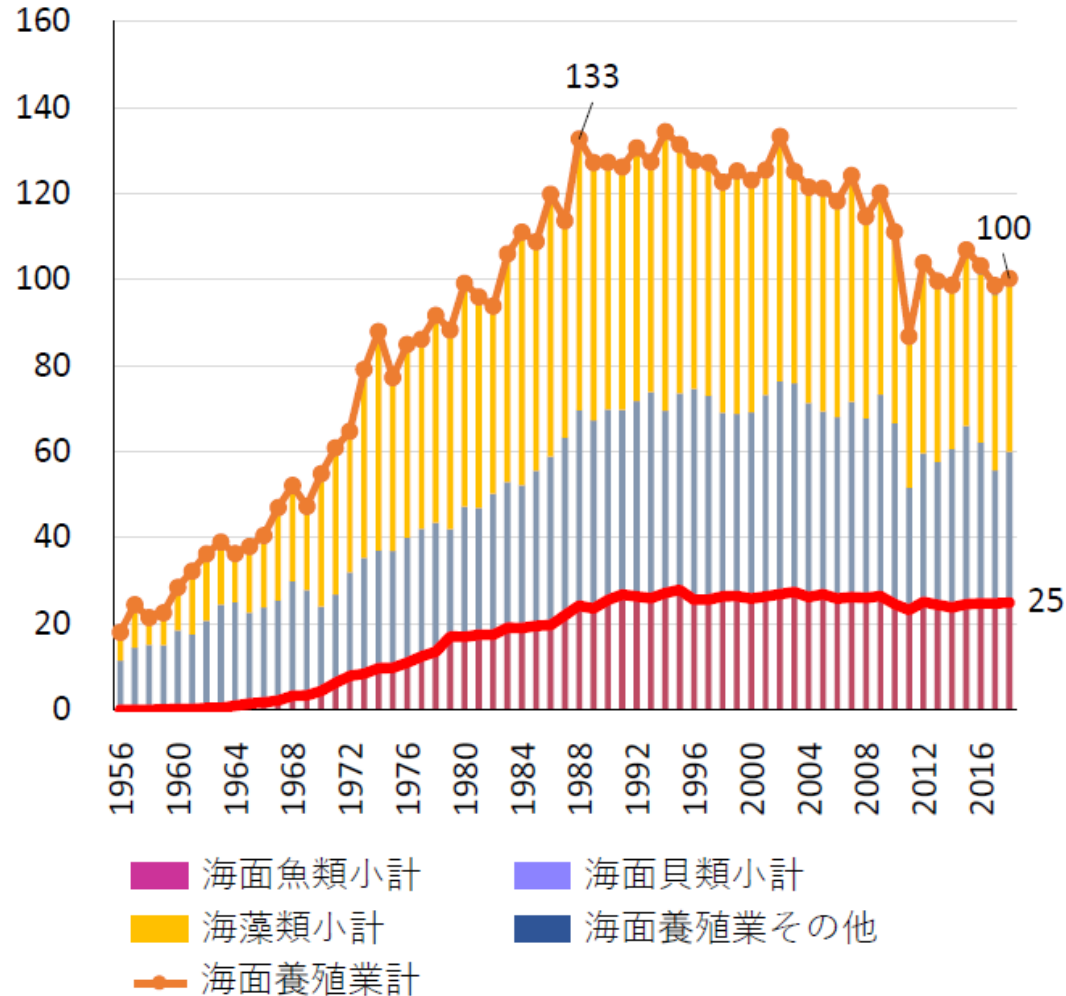


資料:FAO「Fishstat (Capture Production, Aquaculture Production) 」

日本における海面養殖生産の動向

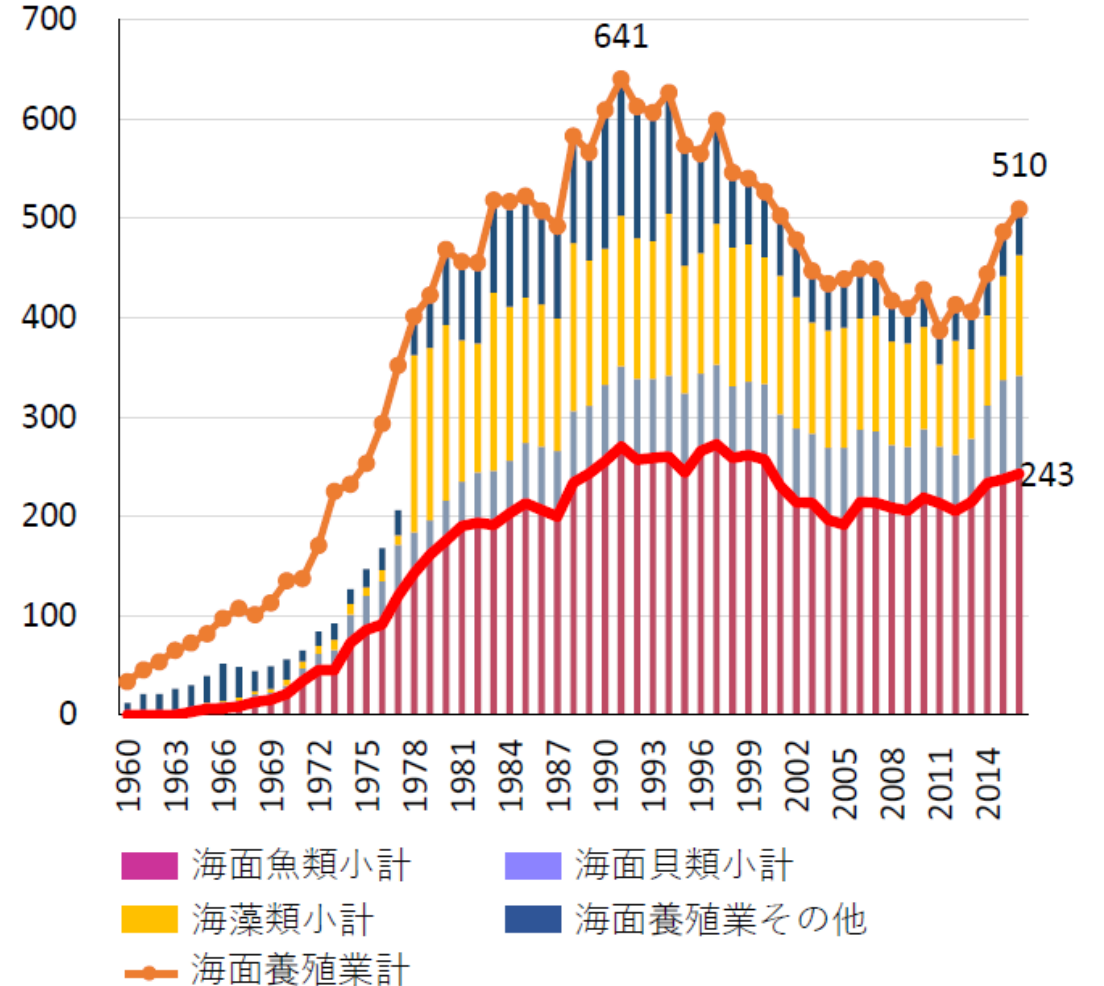
生産量
(万トン)

海面養殖業生産量 (1956-2018)



産出額
(10億円)

海面養殖業産出額 (1960-2016)



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）

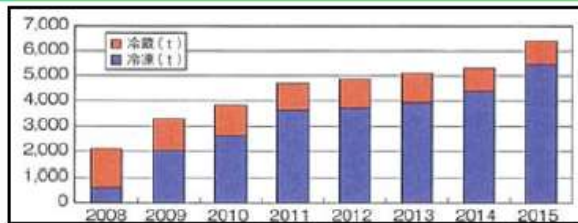
- 加工技術開発では養殖魚（ブリ・タイ・マグロ）の褐変が流通上のネックとなっていることから、褐変の発生機構を解明するとともに、既存のCO充填に替わる**褐変防止技術**を開発中。
- 輸出先の国によっては製品形態による取引価格に大きな差が生じるため、出荷システムや技術開発が必要。
- 消費者ニーズに合わせた加工品のための機械の開発や、品質の「見える化」に向けた機械の開発が実施中。

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



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



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証・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.)



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



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



国が策定した養殖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。

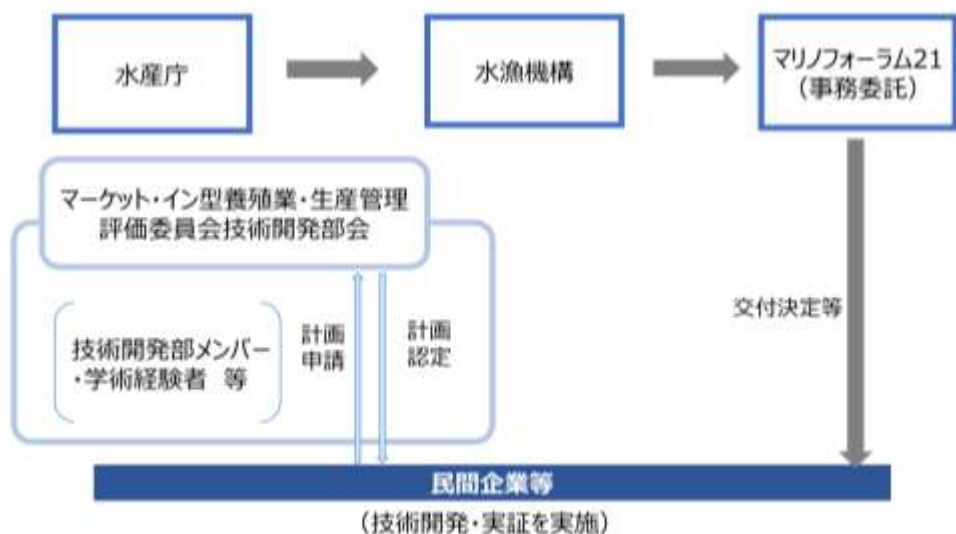
1. 目的

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

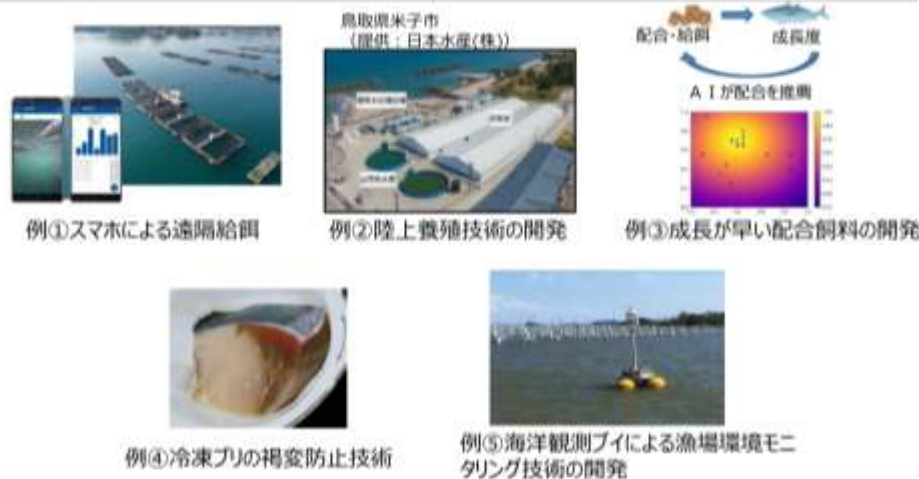
- ① 中央協議会が、「マーケット・イン型養殖業・生産管理評価委員会技術開発部会」を設置し、民間企業等が作成する養殖業技術開発計画を認定する。
- ② 認定された養殖業技術開発計画に基づき実施される新たな技術の開発や新たな技術の実証にかかる経費を支援する。

3. 資金の流れ



研究開発のテーマ

テーマ	
(1)生産物の品質保持・管理	(4)新養殖システム (陸上養殖、大規模沖合養殖等)
(2)漁場環境モニタリング	(5)魚病対策
(3)スマート水産業	(6)配合飼料等の水産資材の研究開発



補助率

1/2補助



※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)

1. 事業目的と概要

国が進める養殖業成長産業化を実現するため、養殖業における生産性向上又は収益性向上のための技術開発・実証に取り組む養殖業の成長産業化を実現するための研究開発のテーマに沿った専門的な知識を持つ組織・団体等に対して、**助成金を交付して養殖業技術開発の支援をする事業**です。

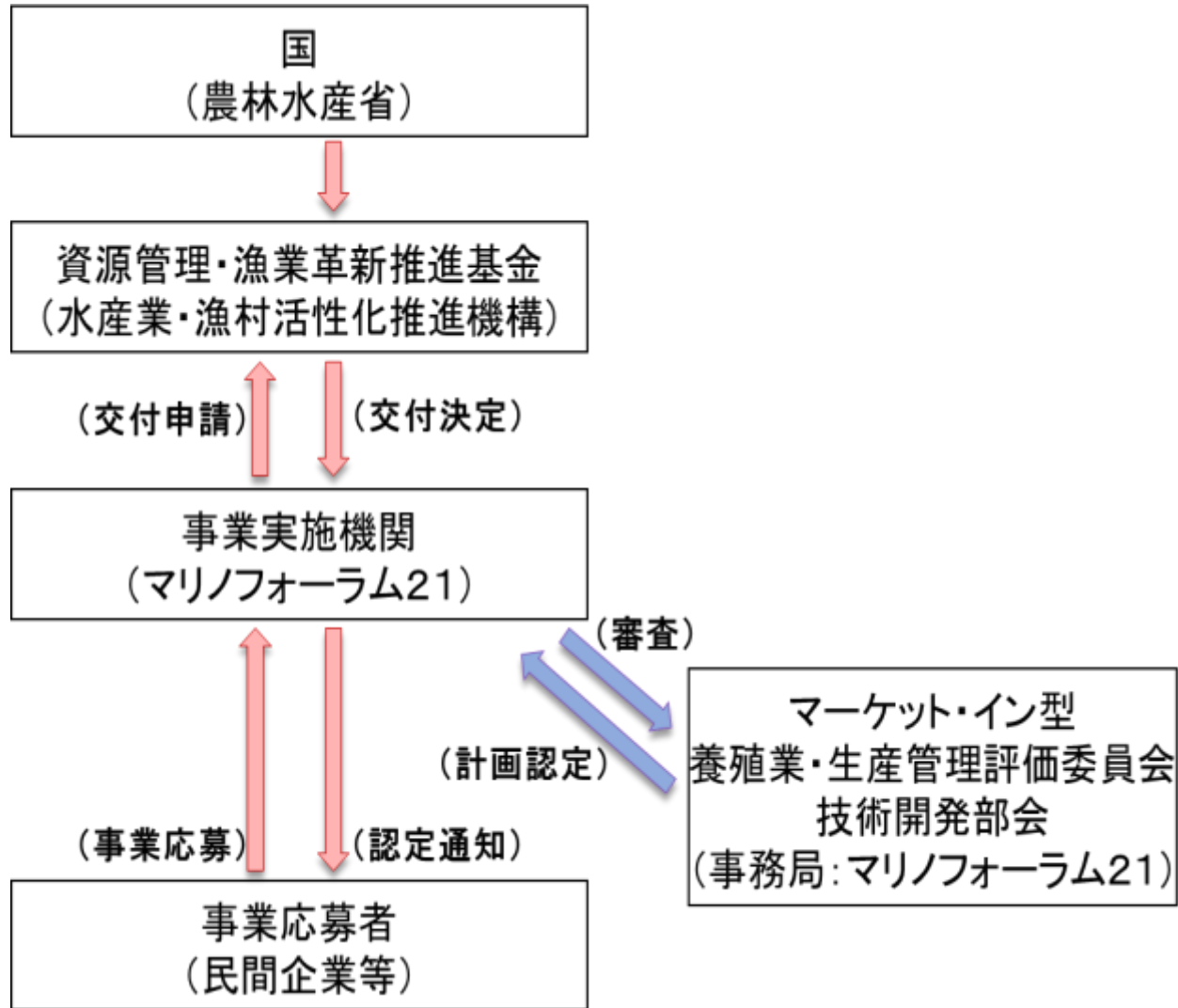
➤ 助成金交付

➤ 認定養殖業技術開発計画に基づく技術開発・実証の取組

➤ マーケット・イン型養殖経営の推進
➤ 国際競争力を備えた養殖業への転換を促進

養殖業の成長産業化

2. 事業内容



➤ 支援内容

養殖業成長産業化のために必要な
経費支援

⇒ **1/2 まで助成 (上限額5,000万円)**

➤ 支援対象期間

令和7年3月31日まで

➤ 事業対象者

- A) 民間企業、一般若しくは公益法人、NPO法人、
協同組合養殖経営体又は養殖経営グループ
- B) 大学及び大学共同利用機関
- C) 国立研究開発法人、特殊法人及び認可法人
- D) 都道府県、市町村、公立試験研究機関及び地方
独立行政法人

3. 応募資格について

➤ 応募要件

- A～Dに掲げる企業、団体等が**単独**で行うもの
- A～Dの全部又は一部で構成される**共同実施機関(JV)**で行うもの

※応募される企業等は法人格を有している必要があります。

※本事業は直接採択方式であり、実証課題の一部又は全部を受託者が他の者に再委託することはできません。ただし、事業を実施するために必要な調査等を委託することは可能です

➤ 資格要件

代表機関は、以下の全ての要件を満たす必要があります

- ① 民間企業、技術研究組合、公益又は一般法人、国立研究開発法人、大学、地方公共団体、NPO法人、協同組合等の法人格を有し、以下の2つの条件を満たす者であること。
 - ・実証を行うための体制を有すること
 - ・知的財産等に係る事務管理等を行う能力・体制を有すること
- ② 日本国内の研究開発拠点及び養殖場等において事業を実施すること。
- ③ 応募者が助成を受けようとする実証について、実証課題の企画・立案及び進行管理を行う能力・体制を有するとともに、実証代表者及び経理統括責任者を設置していること。

4. 公募対象の技術開発分野

➤ 対象研究開発分野

- ① 養殖製品の品質保持・管理に関する技術開発
- ② 漁場環境モニタリングと活用に関する技術開発
- ③ スマート水産業の推進に関する技術開発
- ④ 新魚種・新養殖システムの推進に関する技術開発
- ⑤ 魚病対策に関する技術開発
- ⑥ 配合飼料等の水産資材に関する技術開発

➤ 採択要件

- 「**事業提案書**」を作成し、技術開発部会で認定を受ける。
- 事業開始後、年度毎に必要な報告書類の提出が必要。

4. 公募対象の技術開発分野

① 養殖製品の品質保持・管理に関する技術開発

・ 水産加工品に対する品質維持・向上技術の開発

- ・ 養殖魚(ブリ・タイ・マグロ)の血合い部分の褐変の発生機構を解明するとともに、褐変防止技術の酸素充填解凍技術(MAP技術)の実用化
- ・ 脱血処理による魚臭の抑制及び品質維持、
- ・ シャーベット状の氷による魚体の損傷軽減かつ急速冷却による高鮮度保持
- ・ 解凍時にドリップの出にくい凍結技術による冷凍品の品質向上

・ 販路拡大及び国際取引で求められるニーズに対応できる新たな技術開発

- ・ 市場が求める製品形態や品質保持期間に合わせた生産・加工・流通システムの開発
- ・ 養殖魚の品質評価を簡便・迅速に行う機器の開発も行われています。

・ **これまで進められてきている養殖製品の品質保持・管理についての技術開発**

② 漁場環境モニタリングと活用に関する技術開発

- ・養殖漁場周辺の水質や底質などの環境要因のモニタリングを正確かつ迅速に把握する技術開発
- ・電氣的制御による底質環境の改善を可能にする技術開発
- ・ **漁場特性や養殖生産物特性に応じた適正な養殖生産量を推定する手法の開発**
- ・ **漁場環境評価の経時把握システムの構築及び環境と調和した持続的な養殖業に資する技術開発**

③ スマート水産業の推進に関する技術開発

- ・IoT、AIなどの情報通信技術（ICT）を活用した取組として、自動給餌システム及び漁場環境の状況をリアルタイムで共有・把握する自動観測、水中カメラ等の画像から養殖魚の数やサイズ、摂餌状況の確認が可能
- ・ **養殖生産物の生産状況モニターや成長曲線、給餌等コスト表示システムの導入**
- ・ **海水温等、赤潮、貝毒及び魚病等の漁海況の状況予測等を表示するシステムの導入**
- ・ **ICT及びAIを活用した養殖生産管理及びデータ蓄積による改善や消費者ニーズに対応する販売管理**
- ・ **IoTを利用した漁場環境変化や有害赤潮発生等の予察情報の迅速な提供による有害赤潮、貧酸素水塊、水温変化等による被害の軽減**
- ・ **ICTを活用した漁場環境情報のリアルタイムモニタリングによる環境保全に配慮した養殖生産の工程管理などに資する技術開発等**

④ 新魚種・新養殖システムの推進に関する技術開発

- 地域産業の活性化にもつながるような新魚種養殖生産システムの開発
- 陸上養殖及び遠隔自動給餌システムを備えた大規模沖合養殖など生産性の向上
- 気候変動による災害リスクの高まりや労働安全・省力化にも対応した新たな養殖生産システムの開発
- ハタ科魚類(スジアラ、クエ等)などの新規養殖対象魚種に対して飼育技術及び管理の高度化を進めるためのICTやAIの活用などに関する技術開発

⑤ 魚病対策に関する技術開発

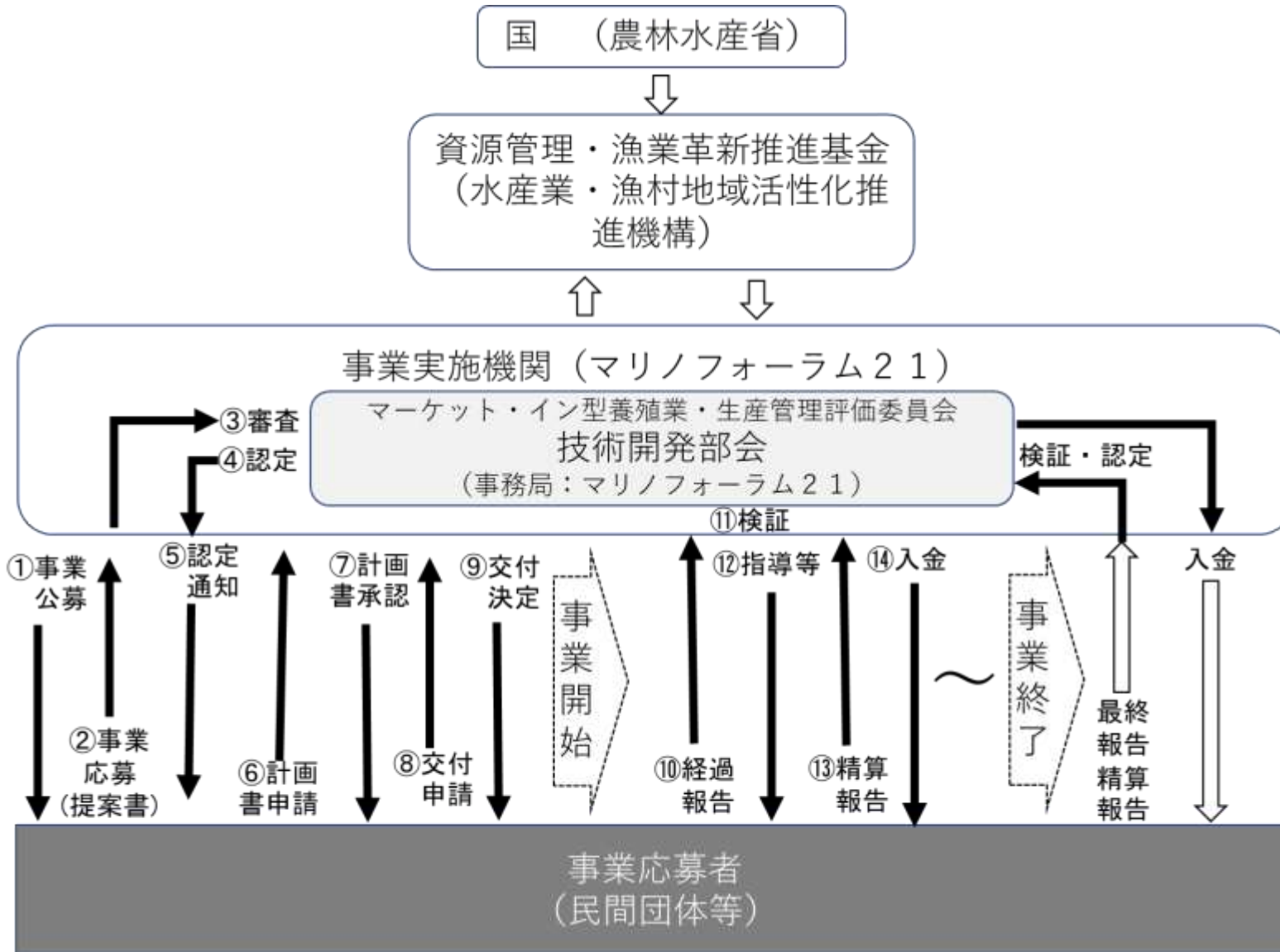
- サケ科魚類の赤血球封入体症候群(EIBS)等の培養できない病原体を原因とする疾病やサケ科魚類の伝染性造血器壊死症(IHN)等の不活化ワクチンでは対応が難しい疾病への対応としてのDNAワクチンの研究・開発
- DNAワクチン等の新たな技術を活用したワクチンの研究・開発など、魚病対策に資する技術開発

⑥ 配合飼料等の水産資材に関する技術開発

飼料コストが全体の6、7割を占めるため養殖経営を圧迫

- ・魚粉に替わる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、昆虫などの動物性原料を用いた低コスト配合飼料の開発研究
- ・養殖魚との相性を踏まえた成長を確保した低コストの配合飼料開発
- ・養殖魚の嗜好性を踏まえた「食味」も考慮した配合飼料の開発
- ・細菌によるタンパク合成を魚粉代替タンパクとして活用するための研究開発
- ・ **養殖生産対象種の生物代謝と栄養摂取のメカニズムから、高成長や良い味を実現するための成分・量を特定するメタボローム解析等の新たな解析技術の活用**
- ・ **微細藻類やワムシ類などの餌料生物の元種の維持・管理も含めた新たな安定大量培養方法や栄養強化手法などの天然餌料の効率的な利用**
- ・ **性状や物性に配慮した養殖用配合飼料等の水産資材**
- ・ **外国産魚粉の代替タンパク源として昆虫その他のタンパク等の利用促進などに関する技術開発等**

5. 手続きの流れ-①



5. 手続きの流れ-②

まずは、「事業提案書」を作成し、技術開発部会の認定を受けることが必要となります。

①事業提案書の作成

事業実施者が事業提案書を作成します。

②事業提案書の認定

事業提案書は、「技術開発部会」で認定を受ける必要があります。

③事業計画書の作成

事業提案書に基づき、1事業期間の事業計画を作成します。助成対象経費については、養殖業成長案業化提案公募型実証事業公募要領を参照ください。

④事業計画の申請

③で作成した事業計画を、技術開発部会へ申請し承認を受けます。

5. 手続きの流れ-③

⑤助成金の交付申請 手続き

④が完了したら、助成金の交付時期や金額に関する申請を行います。
なお、助成金の支払は原則として事業終了後の精算払となります。

⑥事業の開始

⑤が完了したら、事業開始となります。

⑦事業変更について

事業実施中に事業内容や事業費が変更となった場合には、所定の様式により、事業実施主体を通して、水産庁に申請・承認を受けます。

6. 事業提案書について

1 実施体制

(1) 実施機関名

* 共同実施機関の場合は共同実施機関名を記入し、その下に代表機関と構成機関及び役割分担を記入

(2) 企業概要

* 各参画機関の概要を記入

(3) 実施体制図

* 参画機関の関係、役割分担がわかるように作成

(4) 提案者のアピールポイント(実績等)

* これまでに実績や企業、製品などの特徴のアピール

2 養殖業技術開発計画概要

(1) 事業名称(実証の分野を目的に沿った適切な名称を)

(2) 事業実施場所

(3) 事業実施期間

(4) 実証分野

(5) 実証事業の概要

(6) 実証事業の内容と目標等

① 実証を行う製品・技術開発の背景と目的

② 実証事業を行うことが必要な理由

※技術的な課題の存在、事業効果の検証など、製品・技術開発にあたり実証事業が必要な理由を具体的に記載

③ 実証事業の内容と目標

※①②を踏まえた実証事業の内容と目標について、図表、写真等を用いて分かりやすく記載。数値目標がある場合には必ず記載

④ 実証事業を行うフィールド

※フィールドは【確保済み】、【確保予定】、【未定】の別が分かるように記載。また、【確保予定】、【未定】の場合は、いつまでに・どうやって確保するのか、見通しを記載。図や写真の添付も。

(7) 実用化・産業化の見込み

※事業化可能性に関し、事業成果の検証・共有の計画、ユーザーや取引先等のニーズ、先進性、採算性(価格、売上)、市場規模や競合する企業・サービスの分析など事業化に向けた具体的な見通しを記載

(8) スケジュール

※開始から終了までの取組みスケジュール(少なくとも年次計画)を記載。取組み項目と実施主体について簡潔に記載

※事業の概要を示すポンチ絵を添付してください。(A4版1枚)

※必要に応じて別紙を添付してください。

3 経費配分案

(1) 経費配分案

※代表機関及び構成機関ごとに作成

(2) 共同実施機関(JV)の経費配分案

4 他の助成金等の申請状況について

3 経費配分案

(1) 経費配分案

※代表機関及び構成機関ごとに作成してください。

経費区分	細目	事業費	負担区分		備考
			うち助成金申請額	自己資金	
実証事業費	① 人件費				
	② 賃金				
	③ 謝金				
	④ 旅費				
	⑤ 消耗品費				
	⑥ 委託費 ※別紙1の業務委託理由書に詳細を記入してください。				
	⑦ 機械・備品費 ※別紙2の機械・備品購入計画に詳細を記入してください。				
	⑧ その他				
	合計				

※自己資金のみに計上する経費がある場合は、欄を追加してください。