

マグロ養殖施設計数システムの実用化への事業参画

(2018 年度)

報 告 書

2019 年 3 月 31 日

一般社団法人日本海事検定協会

(検査第一サービスセンター)

## 目次

1. 事業名及び事業の目的
  - 1.1 事業名
  - 1.2 事業の目的
2. 実施方法
  - 2.1 2018 年度事業計画
  - 2.2 ACMS 推進委員会及び ACMS 推進委員会の活動状況
  - 2.3 2018 年度事業の総括
3. 実施結果及び考察
  - 3.1 ACMS の活動状況
  - 3.2 考察
4. まとめ
5. 添付資料リスト

## 1. 事業名及び事業の目的

### 1.1 事業名

公 4-29 マグロ養殖施設計数システムの実用化への事業参画

### 1.2 事業の目的

養殖漁業でのコスト管理、生産管理は正確な養殖魚の数量把握がベースであるが、デリケートな性質を持つマグロは魚体に直接接触することが出来ず、かつ生簀の中で高速で遊泳する状況下、正確な数値計測は、不可能であったが、国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産大学校 名誉教授（前学長）農学博士である濱野明氏を中心とした研究グループは音響ソナーを活用した計測システムの開発に成功し、実用化に向けたコンソーシアム（ACMS；Aqua-Culture Management System）を設立することになった。本事業は、コンソーシアムにメンバーとして加わり、実用化の段階から当該計測システムの内容、運用を習得し、実用化を経済的、人的に支援するとともに、実用化の後は正確なる数量証明を通じ、水産生物の効率的かつ安定的な増養殖技術の開発及び養殖事業者の発展・経営安定化に貢献することを目的とする。

## 2. 調査方法

### 2.1 2018 年度事業計画

2018 年度事業計画は、2018 年 6 月 25 日に開催された第 1 回「マグロ養殖施設係数システムの実用化への事業参画」（以下「ACMS 推進委員会」という。）において承認された。（添付 1）

### 2.2 ACMS 推進委員会及び ACMS 推進委員会の活動状況

本事業を推進することを目的とした ACMS 推進委員会は、2017 年 4 月 6 日に設置された。2018 年度は以下の会合が開催され、本事業を的確に推進させるための検討が行われた。

	開催日	議題
第 1 回	2018 年 6 月 25 日	① 推進委員会の規約の改正について ② 2018 年度第 1 回 ACMS 総会他について ③ 2018 年度の活動方針について ④ その他
第 2 回	2018 年 11 月 20 日	① 推進委員会の規約の改正について ② 2018 年度事業の進捗状況について ③ 2019 年度事業計画及び予算案について ④ その他
第 3 回	2018 年 3 月 27 日	① 2018 年度の ACMS の活動状況について ② 2018 年度事業報告書(案)について ③ その他（ACMS 全国クロマグロ協議会加入について）

### 2.3 2018 年度事業の総括

2018 年度の本事業は、以下のとおり実施された。なお、ACMS コンソーシアムの活動については、3. 実施結果で詳述する。

#### イ) ACMS コンソーシアムへの参画

ACMS コンソーシアムは、2017 年 4 月 25 日に設立総会が開催され、濱野氏（水産大学校名誉教授）が代表幹事に、笹倉氏（フージョン有限会社）及び能勢氏（NKKK）が副代表幹事に、榊原氏（中部飼料株式会社）及び井藤氏（有限会社豊洋水産）が幹事に、野村氏（全国漁業共済組合連合会）が監事にそれぞれ選出された。

また、事務局長は笹倉氏（フージョン有限会社）が兼任することとなった。

当協会は、ACMS コンソーシアム規約第 4 条第 4 項に規定する「ACMS の利用の推進」を担務し、2018 年度は、①養殖業者からの尾数計測の要望を収集し、幹事会へ報告すること、②ACMS による生簀クロマグロ実地計測の人的支援を行うこと等を実施した。

#### ロ) 技術交流会

2019 年 2 月 22 日、ACMS コンソーシアムが主催する「生簀クロマグロの計数と尾数管理の現状と課題」と銘打って、音響システムによるマグロ計測技術に関する技術交流会が、TKP 博多駅筑紫口ビジネスセンター（福岡市博多区）で開催された。

参加者は、マグロ養殖事業者（13 名）、養殖管理（ソフトを含む）事業者（4 名）漁業共済組合 7 組合（15 名）に加え、金融関連 1 社の出席があった。

交流会は、濱野水産大学名誉教授による基調講演（計測事例の紹介）、松尾東北学院大学教授による「マルチ送受波ソナーの解析プログラムと今後の取り組み」、豊洋水産井藤氏による「計測現場からの報告」に加え、養殖事業者によるパネルディスカッション（司会 笹倉氏）が行われた。

パネルディスカッションは、ACMS の開発者の一人である笹倉氏（フュージョン社）の司会により、双日株式会社 半澤氏、豊洋水産有限会社 井藤氏 豊田通商株式会社 福田氏 キョクヨーマリンファーム 守川氏ら 4 名の養殖事業者および ACMS より濱野名誉教授（検査関係）が参加し、日本国内の生簀マグロの尾数計測の原状と、音響システムによる尾数計測への期待等について、意見交換が行われた。

### 3. 実施結果及び考察

#### 3.1 ACMS の活動状況

2018 年度の ACMS は、総会が 1 回（5 月）、幹事会が 6 回開催された。幹事会では、ACMS の活動を計画的に遂行するため、2018 年度の事業計画及び事業予算並びに 2019 年度の事業計画及び事業予算が審議されるとともに、ACMS の諸規程、ACMS の周知活動状況・効果等についても審議された。また、2018 年度は以下のとおり、8 回（7 か所）で ACMS による生簀クロマグロの計測が実施された。

年	月	場所	当協会からの計測支援
2018	5	ツナドリーム五島	1 名
	7	大分豊洋水産	1 名
	8	大分豊洋水産	3 名
	9	双日ツナファーム鷹島	2 名
	10	マルハニチロ 玄海	2 名
	10	双日マリンファーム鷹島	2 名
	10	高知宿毛キョクヨーマリンファーム	2 名
	11	南紀串本水産	2 名
2019	2	大分豊洋水産（ブリ計測）	2 名
	3	双日ツナファーム鷹島	3 名

当協会は、ACMS の利用推進を担務し、ACMS の普及活動及び計測現場での人的支援を実施するため、①前述の ACMS による生簀クロマグロの計測支援、②当会の盤石な水産関連保険業務を基盤としたネットワークを利用した大手水産系会社への広報、③2019 年 2 月に福岡で開催された技術交流会の支援等を実施した。

#### 3.2 考察

2018 年度は、ACMS 幹事会員として

- イ) ACMS による生簀クロマグロの計測に参画・支援し、
- ロ) 生簀マグロ関連会社に ACMS の有効性を紹介し、
- ハ) 2019 年 2 月に福岡で開催された技術交流会の支援を行う

こと等により、本事業の目的の一つを達成することができた。

2017年度に課題とされた「ACMS 計測システムの習得・習熟を協会職員に展開する点」については、ACMS の実験計測に積極的に参加し、協会検査員の技能向上に努めた。

特に、2018年11月に実施された計測では、「災害におけるマグロ生簀被害の損害鑑定」の手段としてACMSによる計測を初めて導入した。次年度以降、協会が類似業務を受嘱する際の参考事例となることが期待される。

#### 4. まとめ

ACMS 計数システムは、マグロ養殖の効率化に欠かせない尾数管理に効力を発揮することのみならず、保険付保時における養殖魚の価値鑑定や、とりわけ養殖マグロの大量斃死や、逃亡といった事故が発生した場合の損害鑑定においても、損害尾数確定に有効な手段として起用されることは間違いないものとなっている。

従来、大手養殖業者は、映像による計数方式を用い映像解析にAIを導入して、尾数をカウントしようという試みを行ってきたが、計測条件、費用、精度ともに実用化には、未だ至っていない。このような状況の中、ACMSの二年に及ぶ普及活動の結果、ACMSシステムは、大手商社系養殖業者から、精度は勿論のこと、他要素も映像方式に勝るものとの評価をいただき、大きな信頼を得ることができた。

一般的に、大手の水産系養殖業者は、尾数にあまり重きをおかず、計測費用や従来のアバウトな養殖魚管理体系からの脱却がなかなか容易でない等により様子見の事業者が多いが、逆に漁協を主体とする中小の養殖業者は、共済保険加入要件となり得るばかりでなく、経営安定化の一助となり得る当該尾数計測に大いに興味を持っているものと思われる。

今後、システムの優位性が、全国の養殖事業者認知されるようになることにより、計測要請が増加することが見込まれる。

上記のとおり、ACMS 養殖鮪計測事業は、多くの事業者より期待を寄せられており、当該計測事業が本格化した後は、当協会検査員が現場計測員として人的支援を行うべく、検査員の計測技術の習得を進めていきたい。

また、成魚計測から発展した稚魚尾数計測の開発整備においても、広報や計測作業員の派遣により、ACMSの活動を支援する。

本事業における今後の課題として、以下を提言する。

1. 異常気象による気象現象の巨大化に伴う被害損失に関する損害サーベイを視野に入れたACMSの利用の拡大を図る。
2. マグロ資源管理に貢献すべく、マグロ幼稚魚（ヨコワ）の計測（生簀間移動方式）技術を確立するためにACMSコンソーシアムの研究開発を経済的及び人的に支援する。

3. 日本の養殖魚生産の凡そ半分を占めるブリの計測、ブリの計測実績に基づく魚種の拡大需要に対応する尾数計測を可能とする研究・開発を支援する。
4. 正確な数量証明を通じ、水産生物の効率的かつ安定的な増養殖技術の開発及び養殖事業者の発展・経営安定化に貢献する。

## 5. 添付資料リスト

添付 1 2018年度事業計画