

## 研究事業評価調書（平成20年度）

作成年月日	平成20年12月17日
主管の機関・科名	工業技術センター 食品・環境科

研究区分	経常研究（実用化）
研究テーマ名	海水魚の閉鎖循環型大規模陸上飼育システムの構築

## 研究の県長期構想等での位置づけ

構 想 等 名	構 想 の 中 の 番 号 ・ 該 当 項 目 等
ながさき夢・元気づくりプラン （長崎県長期総合計画 後期 5か年計画）	重点目標：Ⅱ競争力のあるたくましい産業の育成 重点プロジェクト外：5明日を拓く産業育成プロジェクト 主要事業：③産学官連携による共同研究と事業化の推進

## 研究の概要

- 1 研究の目的
  - （1） 本事業で誰（何）の【対象】  
海水魚の閉鎖循環型陸上養殖の
  - （2） 何（どのような状態）を【現状】  
従来型（生物濾過槽を利用した）海水浄化システムを
  - （3） どのようにしたい。【意図】  
化学的処理をベースにした新規濾過システムに置換して、安定して陸上で海水魚の養殖が可能となる新規閉鎖循環型陸上養殖システムを構築したい。
- 2 事業実施期間 平成21年度から平成22年度まで 2年間
- 3 事業規模 総事業費（総人件費、総研究費）  
15,404千円（9,280千円、6,124千円）
- 4 研究の目的を達成するために必要な研究項目
  - ① 脱炭酸装置の開発
  - ② 全システム構築のための各ユニットの最適化
  - ③ コスト試算
  - ④ 用途の拡大
  - ⑤ 寄生虫対策技術の確立
  - ⑥ 大型水槽による実証試験
- 5 この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み  
浄化装置やシステムの販売、メンテナンス業務等による企業振興  
種苗生産、新魚種の養殖法の確立、活魚輸送への利用による水産業の振興

## 6 参加研究機関等

- ① 総合水産試験場 役割：寄生虫対策技術の確立、大型水槽による実証試験

### ① 研究の必要性

#### 1 社会的・経済的背景

付加価値の高い新魚種の種苗生産と養殖には閉鎖循環型陸上養殖が不可欠であるが、従来型のシステムではコストや性能的に成立が困難であり、新養殖システムが求められていた。本技術は、種苗生産・養殖以外にも、活魚輸送、展示用水槽、畜養水槽等への活用が可能であり、波及効果の高いシステムとなる。

#### 2 県民又は産業界等のニーズ

養殖業者は、従来の陸上養殖システムの限界を感じており、新方式の開発を切望している。また、陸上飼育システムが完成しなければ、海水浄化装置の販売自体が困難となる。

#### 3 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

本テーマは、工業と水産の両分野に開発要素があり、単独での開発が困難である。総合水産試験場と当センターの共同研究が最も効果的である。

他の機関による開発事例は見受けられない。

### ② 効率性

#### 1 研究目標

必要な研究項目と期間、年度ごとの活動目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標	21年度		22年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	
①脱炭酸装置の開発	電解槽の試作・評価	2				
②脱炭酸装置の開発	脱炭酸装置の試作・評価	1		1		
③寄生虫対策	寄生虫除去装置の開発・評価	1		1		

#### 2 活動指標を設定した理由

（他の活動指標と比較して、効率よく研究成果を得られると見込んだ理由）

##### ①を設定した理由

新規電解槽を開発することで、効率良く脱炭酸を行えるようになるため。

##### ②を設定した理由

飼育水槽が大型化するに従って、炭酸の蓄積が問題となるため。

前記①を活用できる脱炭酸装置が必要なため。

##### ③を設定した理由

殺菌装置でも対応できない寄生虫に対する対策を講じることで、安定した陸上養殖が達成できるため。

### 3 研究実施体制について

工業技術センターにて、装置・システムの開発を行い、総合水産試験場にて大型水槽を用いた評価を実施する。魚病に関する評価、寄生虫対策技術の開発は総合水産試験場にて実施する。

本研究開発成果は、県内企業（水質浄化装置メーカー、装置・システムの販売・メンテナンス業者、水産養殖業者）にて実用化する予定。

### 4 予算

研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財 源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	15,404	9,280	6,124
21年度	8,264	4,640	3,624				3,624
22年度	7,140	4,640	2,500				2,500
年度							

※：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

### ③ 有効性

#### 1 成果目標

研究項目ごとの期間、年度ごとの成果目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	成果指標	21年度		22年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	
①脱炭酸装置の開発	電解槽の試作・評価	2				
②脱炭酸装置の開発	脱炭酸装置の試作・評価	1		1		
③寄生虫対策	寄生虫除去装置の開発・評価	1		1		

## 2 各研究項目における解決すべき課題及び想定される解決方法

### 研究項目①：脱炭酸装置の開発（電解槽の開発）

本システム解決に必要な機能を有する電解槽を新規に開発する。

### 研究項目②：脱炭酸装置の開発

前記電解槽を活用した脱炭酸装置を開発する。

### 研究項目③：寄生虫対策

熱処理技術を活用した寄生虫除去装置を開発する。

## 3 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

### 研究項目①：脱炭酸装置の開発（電解槽の開発）

海水の閉鎖循環系という特殊な環境下で使用される電解槽であり、従来の装置では対応できない。

### 研究項目②：脱炭酸装置の開発（電解槽の開発）

従来技術を活用するが、前記電解槽を使用した装置であり、最適化が必要。

### 研究項目③：寄生虫対策

従来技術を活用するが、新規システムとなるため、最適化が必要。

## 4 成果の社会・経済への還元シナリオ

※ 他の研究への応用の可能性、成果の移転方法、実用化の見直しを含む

本システムは、平成18～20年度に企業と共同開発した技術を市場展開するために必要とするもので、本システム開発により、県内海水浄化装置メーカー、装置の販売・メンテナンスを実施する企業への支援となる。また、県内水産業者等への普及を行うことで、競争力の高い水産物の生産が可能となる。

### 【研究開発の途中で見直した内容】

研究評価の概要		
種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階： S )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 S 陸上養殖の核となる技術（換水不要）はH18-19で確認済みであり、今回は大型かに向けて炭酸ガスの除去を検討する。大型陸上養殖が可能となれば、水産業の新しい業務を拡大出来る可能性が高く、市場に対して大きなインパクトになる。</li> <li>・効率性 S 従来から培ってきた電解技術の応用で進める予定であり、技術的な問題は大きくないと考えている。但し、水槽の大型化で予期しない課題が出てくる可能性も皆無ではないので、十分対応を出来る体制で研究を進める予定。</li> <li>・有効性 S 水産業の新たな分野への進出という大きなインパクトになる可能性が高い。大型陸上養殖であり、魚種も高価なものをねらうことになり、既存の小型のものとは競合しないと思われる。</li> <li>・総合評価 S 総合水産試験場と連携し、長崎県の水産業の活性化に繋げるインパクトを持っている。</li> </ul>	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階： S )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 資源の枯渇、食の安全という観点からも必要性が高い。完成すれば水産業、流通業界にとって大きな経済効果になり、また、食の自給率や安全・安心な食（魚）を提供する技術としても意味がある</li> <li>・効率性 これまでの研究成果に加えて、実用化技術も着々と進行していることは高く評価できる。目標が明瞭で、解決方法も検討されている。大型水槽への展開が大きな課題となるので、データ等の検討を十分に行って欲しい。</li> <li>・有効性 諸問題を解決し実用化すると、水産業へ波及し、経済効果に大きく寄与する。付加価値のある魚種にも応用ができそうであり、成果が期待される。大型化する時の問題（耐震性等）についても解決策が考えられており、新規性も優れている。</li> <li>・総合評価 長崎県は水産県なので、是非、経済効果を上げてもらいたい。 自給率向上の為にも大型化の成功が望まれる。H20年度までの研究も進行中であり、その継続として必ず成功してもらいたい。</li> </ul>
	対応	<p>対応</p> <p>現在検討中の研究テーマも含め、着実に実施し、研究成果の実用化に向けて努力します。</p>

途 中	(      年度) 評価結果 (総合評価段階：      ) ・必要性  ・効率性  ・有効性  ・総合評価	(      年度) 評価結果 (総合評価段階：      ) ・必要性  ・効率性  ・有効性  ・総合評価
	対応	対応
事 後	(      年度) 評価結果 (総合評価段階：      ) ・必要性  ・効率性  ・有効性  ・総合評価	(      年度) 評価結果 (総合評価段階：      ) ・必要性  ・効率性  ・有効性  ・総合評価
	対応	対応

■ 総合評価の段階

平成20年度以降

(事前評価)

- S＝積極的に推進すべきである
- A＝概ね妥当である
- B＝計画の再検討が必要である
- C＝不適當であり採択すべきでない

(途中評価)

- S＝計画以上の成果をあげており、継続すべきである
- A＝計画どおり進捗しており、継続することは妥当である
- B＝研究費の減額も含め、研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C＝研究を中止すべきである

(事後評価)

- S＝計画以上の成果をあげた
- A＝概ね計画を達成した

- B＝一部に成果があった
- C＝成果が認められなかった

## 平成19年度以降

### （事前評価）

- S＝着実に実施すべき研究
- A＝問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究
- B＝研究内容、計画、推進体制等の見直しが求められる研究
- C＝不相当であり採択すべきでない

### （途中評価）

- S＝計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である
- A＝計画達成に向け積極的な推進が必要である
- B＝研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C＝研究費の減額又は停止が適当である

### （事後評価）

- S＝計画以上の研究の進展があった
- A＝計画どおり研究が進展した
- B＝計画どおりではなかったが一応の進展があった
- C＝十分な進展があったとは言い難い

## 平成18年度

### （事前評価）

- 1：不相当であり採択すべきでない。
- 2：大幅な見直しが必要である。
- 3：一部見直しが必要である。
- 4：概ね適当であり採択してよい。
- 5：適当であり是非採択すべきである。

### （途中評価）

- 1：全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2：一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3：一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4：概ね計画どおりであり、このまま推進。
- 5：計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

### （事後評価）

- 1：計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2：計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3：計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4：概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的課題の検討も可。
- 5：計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。