

沿岸イカ釣漁業における漁業技術の革新による操業の効率化

〔分野〕水産業

〔分類〕個別・F S型

〔代表機関〕山口県水産研究センター（水圏生産科学）

〔参画研究機関〕山口県水産研究センター、（研）水産大学校、（独）山口県産業技術センター、水口電装(株)
（普及担当機関）山口県水産研究センター

〔研究・実証地区〕研究地区：山口県萩市、長門市、下関市、宇部市 実証地区：山口県萩市

研究の背景・課題

< 背景 >

沿岸イカ釣漁業は、10トン未満の小型漁船でケンサキイカを対象に操業し、その主要な漁場は、山陰西部から九州北部にかけての沿岸域である。操業船が小型で漁場が沿岸域であっても、イカ釣操業時には集魚灯（10～60 kW）を必要とする。近年の燃料費の高騰により、漁場探索や集魚灯に使用する燃油経費の増大と低迷する魚価とがあいまって、採算性が低下し廃業者が後を絶たない。

< 技術的な課題 >

沿岸イカ釣に適したLED灯の開発

LED照明はエネルギー変換効率が高いが、赤外線で熱を放射しないため、内部に熱を蓄積しやすく、メタルハライド（MH）灯と同等の光量を得ようとすれば、放熱のための装備が過大になり、小型漁船には装備できない。このため、MH灯と同等の光量確保を目指すのではなく、イカの対光性等を明らかにした上で、LEDの優れた配光性制御や高速応答性を活かした沿岸イカ釣用のLED灯の開発が必要である。

漁場情報の提供技術の開発

ケンサキイカの漁場は季節的に移動（沖合 - 沿岸の移動）するが、近年、水温上昇等により漁場が変化している。そのため、効率的な漁場探索が可能となる情報の提供が必要である。

< 目的 >

本研究では、沿岸イカ釣漁業において、主漁獲対象のケンサキイカを効率よく探索・集魚・漁獲するための各要素技術の開発を行うことを目的とする。

研究の目標

燃料費の10%以上削減（水揚額に対する燃料費の割合）

研究計画の概要

1 ケンサキイカの行動実験

実施内容；光環境の計測、ケンサキイカの行動実験

既存灯（MH灯）での集魚、漁獲時の海面下の光環境の計測を行うとともに、操業時（洋上）の海面下のイカ集魚状況を定量的に調べる。また、陸上水槽での行動実験により、ケンサキイカの対光行動の特徴を把握する。

2 ケンサキイカ釣用LED集魚灯の開発

実施内容；既存灯の光環境調査、LED集魚灯の設計と試作、実証試験・分析、集魚灯の改善

ケンサキイカの行動実験を踏まえた上で、ケンサキイカ専用のLED集魚灯を設計、試作する。試作品を漁船で使用し、最適な使用方法を検証する。

3 漁場予測

実施内容；漁場適水温の解析、漁場予測手法の検討、情報提供方法の検討

過去の漁況・海況データの解析や協力漁船の資料解析によって、ケンサキイカ漁場の適水温帯を明らかにして、操業に有益な情報を提供する。

4 調整・普及

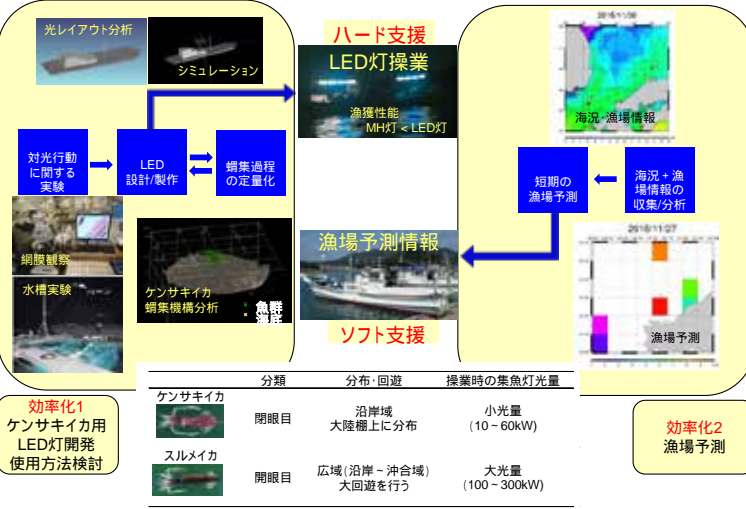
実施内容；現場への普及

沿岸イカ釣漁業における漁業技術の革新による操業の効率化

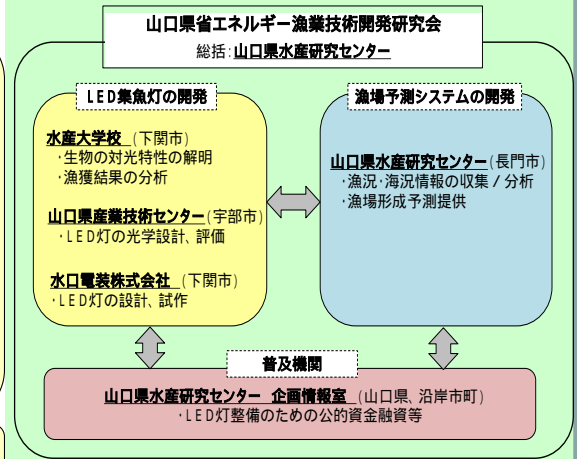
ケンサキイカ用LED灯の開発および漁場予測情報の提供により操業の効率化を図る。

沿岸イカ釣漁業における漁業技術の革新による操業の効率化

沿岸ケンサキイカ釣漁船



研究体制



1 ケンサキイカの行動実験



1-(1) 光環境の計測



1-(2) 洋上での行動実験

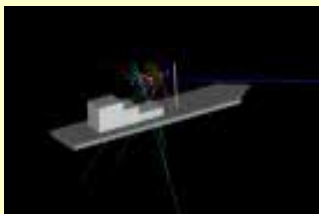


1-(3) 陸上水槽での行動実験



ケンサキイカ

2 ケンサキイカ釣用LED集魚灯の開発



2-(1) 既存灯の光環境調査
(シミュレーション)



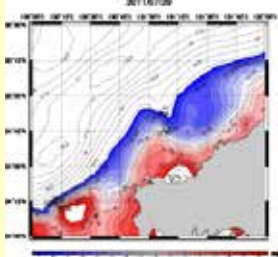
2-(2) LED集魚灯の設計と試作



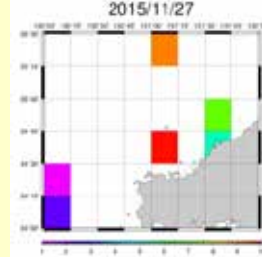
漁獲性能: MH灯 < LED灯

2-(3) 実証試験・分析
2-(4) 集魚灯の改善

3 漁場予測



3-(1) ケンサキイカ漁場適水温の解析



3-(2) 漁場予測手法の検討
3-(3) 情報提供方法の検討

沿岸イカ釣漁業の操業の効率化