

# 青色発光ダイオード集魚灯によるイカツリ漁業革命

研究会 海域総合開発

種 目 青色発光ダイオード集魚灯によるイカツリ漁業革命事業



## 事業の概要

### ●事業の背景および目的

沿岸イカ釣り漁業(30トン未満)による漁業生産量は、我が国沿岸漁業の約10%を占め、我が国国民への貴重なタンパク質の供給源としての役割を果たしてきた。しかしながら、近年、沿岸イカツリ漁業は、海外から輸入されているイカ類との競合等により、価格が低迷し厳しい経営状況を余儀なくされている。一方、近年の光エレクトロニクス技術の発展によって開発された青色発光ダイオード(LED)の最大の発光波長(450~500nm)は海中での光力の減衰が著しく少ないこと及びイカ類の視感度の最大値付近(470~490nm)とほぼ一致していることから、集魚灯光源として極めて優れた特性を備えており、併せて以下のような効果がある。

- ①消費電力が極めて少なく(現行のメタルハライド灯の1/50~1/100)、大幅な燃料油の節減効果が期待され、イカツリ漁業経営体の経営改善、CO2の排出削減に資する。
- ②10年以上の長寿命である。(メタルハライド灯は約2年)
- ③指向性が強く、光束の9割以上を水中に照射できる。(点光源であるメタルハライド灯は約8割が空中に散失)
- ④メタルハライド灯の制御に用いる安定器や発電機が不要となることから、大幅な設備費の削減や船内スペースの増加等が期待される。
- ⑤紫外線放射による漁業者の健康への影響や光害による環境への影響がない。

本事業では、以上のような極めて優れた特性を有するLEDをイカ釣り漁業の集魚灯として利用し、実証化実験によって漁獲効率や燃料消費量等のランニングコスト、初期投資効果等の優位性を明らかにすることにより、環境にやさしい低電力高効率のLED集魚灯の開発を行うものである。

●事業の実施期間 平成16年4月1日～平成19年3月31日

●事業計画

|        |   |
|--------|---|
| 平成16年度 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小型船(10t未満)による試験操業</li> <li>・労働環境改善の効果の検証</li> <li>・水中スペクトル分析</li> </ul>   |
| 17年度   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小型船(10t未満)による試験操業</li> <li>・小型船(20t未満)による試験操業</li> <li>・LEDとメタハラの水中でのスペクトル変化の測定</li> <li>・実用化に向けた経済性の調査</li> <li>・LED集魚灯専用船体機構の検討</li> <li>・既存船の改造の検討</li> <li>・環境負荷低減効果調査</li> </ul> |
| 18年度   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小型船(10t未満)による試験操業</li> <li>・小型船(20t未満)による試験操業</li> <li>・LED集魚灯専用船体機構の検討</li> <li>・既存船の改造の検討</li> </ul>  |

●事業の内容

- ①長期操業による漁獲実証試験
- ②発電用燃料の削減効果・海洋環境負荷の低減・労働環境改善の効果の調査
- ③水中照度及びスペクトル分析

●事業の実施場所

H16年度 新潟県佐渡郡相川町 A丸(13.7t)、北海道岩内郡岩内町 B丸(9.9t)  
H17年度 新潟県佐渡郡相川町 A丸(13.7t)、長崎県壱岐市勝本町 C丸(19t)

●種目参加会員

高木綱業株式会社、有限会社タカギ北海道、株式会社コーユー、全国漁業協同組合連合会、  
社団法人大日本水産会

●主な成果

- ①10t未満の実験船においては、LEDによる一定の集魚効果の確認がなされた。
- ②大幅な省エネ効果の確認がなされた。
- ③大幅な労働環境改善の確認がなされた。
- ④一定の経営コストの低減の確認がなされた。