

2000年以降、サンマ棒受網漁業や旋網漁業でもLED漁灯の開発・普及の取り組みが続いています。この過程では、これまで使い慣れた漁灯と同じ使い方もでき、環境負荷が小さく省エネで、既存光源と同等以上の生産効率を確保できることを意識してきました。その上で、漁業者がLED漁灯の発光特性を理解して使い方を工夫すれば、さらに成果向上が期待できる光源・艀装・操法を目指しました。

サンマ棒受網では、2009年末にはLED漁灯全装船が既存の白熱・MH漁灯船に優る漁獲成績と省エネ効果を実証し、実装・燃油・消耗品の経費節減も明らかになりました。その後、東日本大震災で多くの被災船が出た中、上記実績に基づき、LED漁灯の装備が代船建造・改修の補助要件に定められたことで、サンマ棒受網船への普及が加速しました(図1-8)。明らかになったLED漁灯の利点は多く、大幅な漁灯用燃油の削減と運航範囲の拡大、機関員の補機保守作業の軽減、白熱球の交換や灯竿張出し・収納の甲板作業に伴う危険・手間の低減、漁灯操法の簡略化・IT化、魚群誘導の時間短縮・効果向上、付加補機不要、灯具・配線の重量軽減→船体上部軽量化→運航の安全性向上、補機の騒音低減等で、これらに伴う経費減・収益増、省エネ・CO₂排出抑制、労働・居住環境の改善と軽労化も顕著でした。難点は秋深まると白熱灯に比べ船上が寒いこと。しかし、懐は暖かくなるので「ヨロシイ」という乗組員の意見も多くありました。

西日本の旋網では水中灯利用に主眼が置かれ、棒受網漁業より漁灯数が少ないため、省エネ観点よりもLED漁灯操法による魚群行動の制御効果向上で、適所「適灯」の活用が進んでいます(図1-9)。



図 1-8 サンマ棒受網漁業の LED 漁灯

A: LED 漁灯(右)と白熱・MH 漁灯(左)
実装船

B: 船首から見た LED 漁灯全装漁船

C: 夜間操業中の LED 漁灯全装漁船

D: LED 漁灯下のサンマ(約 25t 漁獲)

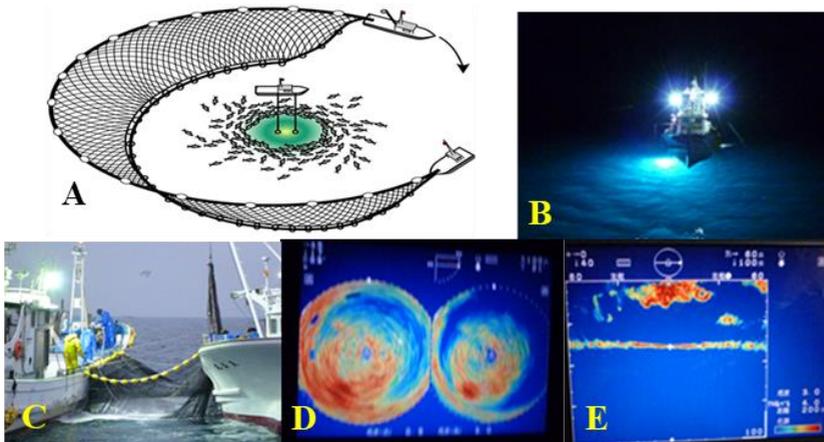


図 1-9 旋網漁業における LED 漁灯の利用例

A: 旋網操業(水中灯による魚群集約と投網)の模式図

B: LED 漁灯および水中灯を点灯した灯船による集魚過程

C: 日出後の魚汲み(右: 網船, 左: 運搬船)

D: 夜間の LED 漁灯および水中灯点灯時のソナー映像

E: LED 漁灯で集めたカタクチイワシ群のソナー映像(船体横断面)