

イカ釣り用 LED 漁灯の効果的な使い方

水産業システム研究センター

研究の背景・目的

燃料油価格の高騰を背景に、漁灯用の光源として LED の利用が始まっています。サンマ棒受け網漁業では既に漁灯の LED 化による省エネ操業が実現しています。しかし、イカ釣り漁業では、効果的な LED 光源の使い方(どれくらい?、どのように?)がよくわからなかったため、実用化が進んでいません。本研究では、コンピュータシミュレーションによって漁灯の光の拡がり方を予測し、効果的な使い方を検討しています。

研究成果

実際の船体の形や漁灯固有の光の拡がり方を計測し、シミュレーション上で再現したところ、海面での照度分布は、実測に近い値となることがわかりました。通常の方法で LED 漁灯を甲板上に直線的に配置した場合、船体の前後の領域が従来型のメタルハライド漁灯と比べて暗くなると予測され(図)、このような暗がりを解消すると漁獲性能が向上することが確認されました。また、メタルハライド漁灯では、漁灯システム全体から発生する光線のうち、約 1.5 割しか海面に届かないのに対して、LED 漁灯では約 3 割が海面に到達し、従来型の漁灯のおよそ 2 倍の効率であると推定されました。

波及効果

漁灯の光をシミュレーションする方法が確立されたことによって、どれくらいの LED 漁灯を、どのように使えば効果的なイカ釣りができるか、予測が可能になりました。研究成果をもとに、開発調査センターによる実証試験も始まっており、この技術によって、試行錯誤的に進められてきたイカ釣り用 LED 漁灯の開発が加速することが期待されます。

(本研究は開発調査センターとの連携プロジェクトにより実施されました。)

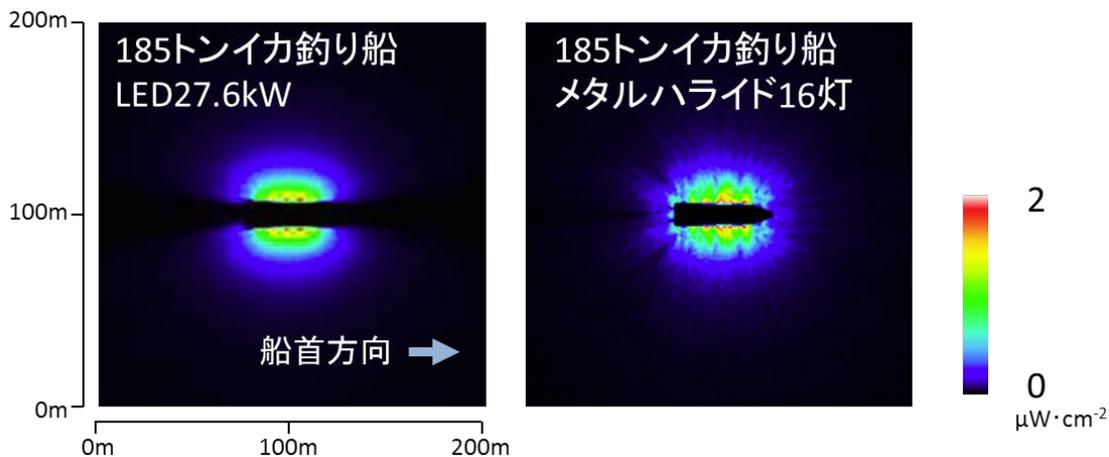


図 LED 漁灯と従来型漁灯(メタルハライド灯)の海面放射照度分布
(船体の真横 50m から見た明るさが等しい場合)

(エネルギー・生物機能利用技術グループ:高山剛、
開発調査センター:高橋晃介・平野満隆・阿保純一・谷口皆人)