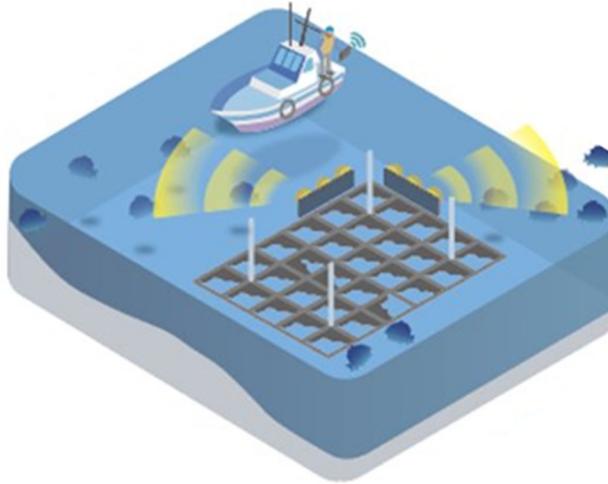


NEWS RELEASE

音波で魚群を遠ざける技術を開発

魚類の聴覚特性を利用した魚群誘導技術で、漁網を必要としない海洋牧場の実現に貢献



「音波で魚群を遠ざける技術」のイメージ
(養殖場から音波で害魚を遠ざけるイメージ)

三菱電機株式会社は、魚類の聴覚特性を利用した独自の音場制御技術で、魚群を自由に集めたり、遠ざけたりする「音波による魚群誘導技術」の開発を進めており、今回、音波で魚群を遠ざける技術を開発しました。

日本の水産業は、地球温暖化などによる水産資源の減少や漁業従事者の減少と高齢化などの課題を抱えており、2018年の水産物生産量は1984年と比較して約3分の1^{*}に減少しています。解決策の一つとして、海全体を牧場に見立てた漁網を必要としない海洋牧場が注目されています。海洋牧場は、養殖用の稚魚や魚卵を放流し、音波や光に反応する魚類の特性を利用して育てた成魚を誘導することで、安定的かつ効率的な漁獲が期待できるシステムです。しかしながら、これまでの海洋牧場では、給餌中に光や音波などの刺激を与えて、継続的に魚類に馴致（学習）させる必要があるため、魚類の牧場内での定着率に課題があり、実用化は難しいとされてきました。

今回、当社が開発した技術は、特定の魚が嫌いな音波（忌避音）を水中でスピーカーから間隔を変えて出力することで、音波に慣れさせず、その魚を遠ざけるものです。この技術を音場制御技術と組み合わせ、忌避音の出力方向を変えることで、特定の魚を任意の方向に遠ざけることが可能となります。また、海苔やカキの養殖場での魚類による食害低減にも有効と考えます。

当社は今後、本技術に加え、嗜好音で魚類を集める技術を開発し、特定魚をより自由に誘導し、漁獲できるようにすることで、海洋牧場の実現や不要な魚種や稚魚の乱獲の防止、害魚による被害の低減に貢献します。

開発の特長

魚類の持つ聴覚周波数に合わせた忌避音で魚群を遠ざける技術

- ・魚の種類や大きさ（稚魚・成魚）によって聞こえる周波数が異なることを利用し、忌避音で特定魚種のみを遠ざけることが可能。魚の個体ごとの馴致（学習）が不要
- ・継続して魚類に忌避音を与えると、慣れにより忌避行動を示さなくなるが、忌避音の出力間隔を変化させることで、魚類の慣れを解消
- ・海苔やカキの養殖場での魚類による食害対策にも適用が可能

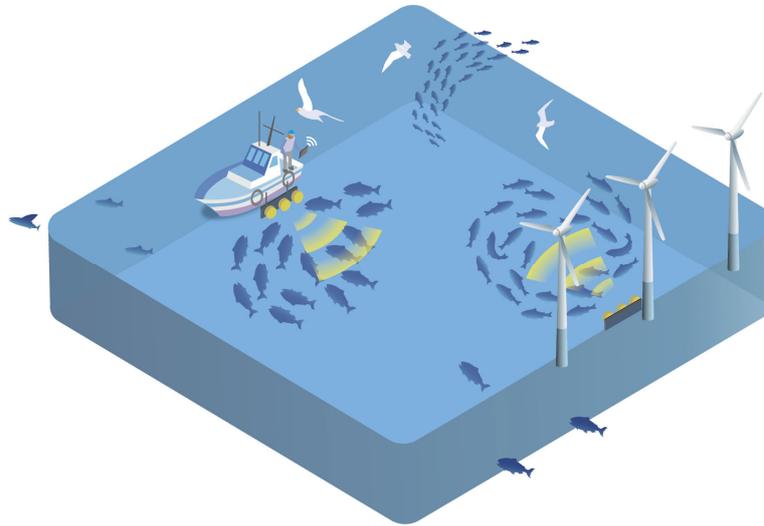
※ 出典：水産白書（2018：水産庁）

当社の音場制御技術の特長

忌避音を用いた音場制御技術

- ・複数のスピーカーにより音波の方向を制御する音場制御技術を用いて忌避音の方向を制御し、自由に魚群を誘導することが可能
- ・スピーカーの設置場所および向きを変えずに、音波の方向を制御することが可能

今後の展開



将来の「音波による魚群誘導技術」を用いた海洋牧場のイメージ

嗜好音により魚群を集める技術を開発し、忌避音と嗜好音を組み合わせた魚群誘導技術による海洋牧場の実現に貢献します。さらに、魚群誘導技術の有効性やユーザーの利便性を検証し、2027年度までに音波による魚群誘導システムの事業化を目指していきます。

お問い合わせ先

<報道関係からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 コーポレートコミュニケーション本部 広報部
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
TEL 03-3218-2332 FAX 03-3218-2431

<お客様からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所
〒247-8501 神奈川県鎌倉市大船五丁目1番1号
http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_it.html