

回遊魚用集魚装置 について

株式会社オン

* 内容は改良等のため変更することがあります。
また、図面等は全てイメージです。

はじめに

弊社では、集魚装置特にマグロ漁に使用できる特定周波数帯に特化した集魚装置の開発の準備を行っています。

音を使用した集魚法は以前から真鯛の養殖などに使用されてきた技法ですが、真鯛の養殖の場合は、稚魚の頃から給餌時に音を鳴らしてこれを馴致させ給餌効率を上げるために用いられてきました。

今回この装置の開発を行うことになったきっかけは、クロマグロが水中音に対し反応行動を起こすという実験結果を見つけ興味を持ったためです。

クロマグロもシャチやイルカ、鯨等と同様に聴覚を持ち周波数や音圧により反応するというものです。

その中でも特定の周波数に対し威嚇行動を取るという現象が見られることからマグロの群れを漁場に引き寄せることができるのではと考えました。

近年釣り用のアタッチメントでも音により魚を誘き寄せるための装置が各種開発販売されていることから水揚げ高の増加の手助けになればと考えています。

仕様概要 1

特徴：

装置全体が樹脂で覆われた完全防水構造。

スピーカー、音源、アンプを内蔵。

水中でのみ自動的に発音する制御機能を装備。

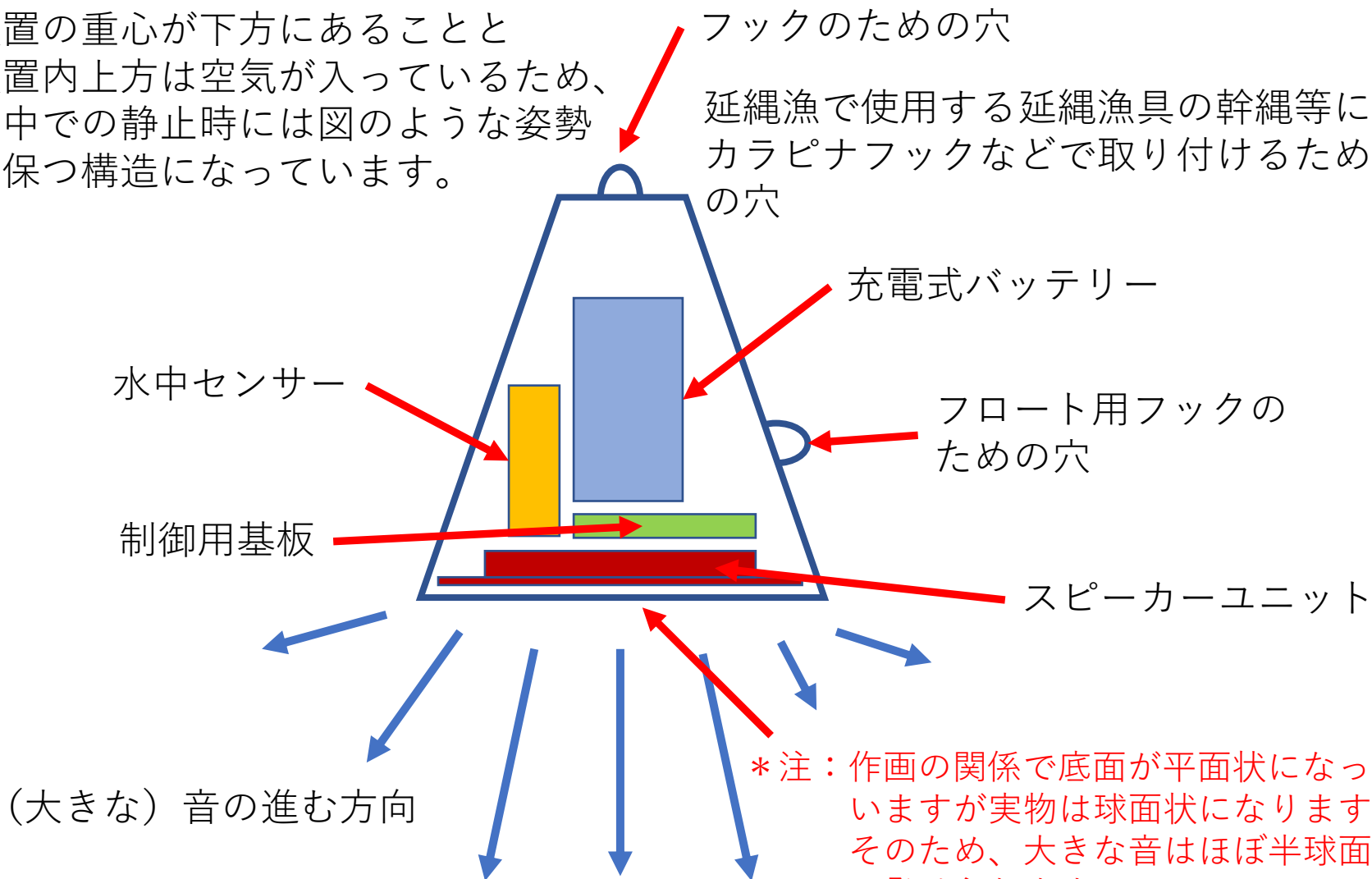
連続使用可能時間 12時間（予定）

発音：

- ・ 周波数（予定） 50Hz～1kHz 中心周波数500Hz
- ・ 種類（発音周波数は固定）
 - 一定周波数の発音
 - 2種類または複数の周波数の発音
 - 周波数のスイープ機能

構造 1

装置の重心が下方にあることと装置内上方は空気が入っているため、水中での静止時には図のような姿勢を保つ構造になっています。



フックのための穴

延縄漁で使用する延縄漁具の幹縄等にカラピナフックなどで取り付けるための穴

充電式バッテリー

水中センサー

フロート用フックのための穴

制御用基板

スピーカーユニット

(大きな) 音の進む方向

*注：作画の関係で底面が平面状になっていますが実物は球面状になります。そのため、大きな音はほぼ半球面方向に発せられます。

構造 2

制御基板について：

制御基板では下記の制御を行います。

- ・ 充電式バッテリーの充放電の制御と監視。
- ・ スピーカーユニットを駆動するアンプのON/OFFの制御。
- ・ スピーカーユニットを駆動するアンプへの発信周波数の生成と制御。
- ・ 水中センサーの監視。上記スピーカーユニット駆動アンプのON/OFF制御のために使用。

水中センサーについて：

水中センサーは、本体が水中にあるかどうかを判断するために搭載しています。

本体が水中にある時のみ、スピーカーからの音を鳴らさないようにするため（スピーカーからの音量が大きいため）と筐体を完全防水構造に保つために電源スイッチ等の役目をさせるための機能に連動させています。

構造 3

本体の海中での姿勢を下記に示します。



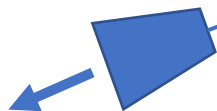
静止時にフロートなしの状態では垂直になる方向を向きます。



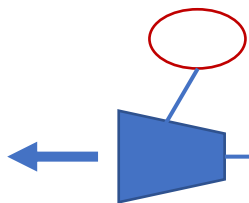
音の発せられる主な方向



船の走行時でフロートなしの場合は、スピーカーの向きが斜め下方向になります。



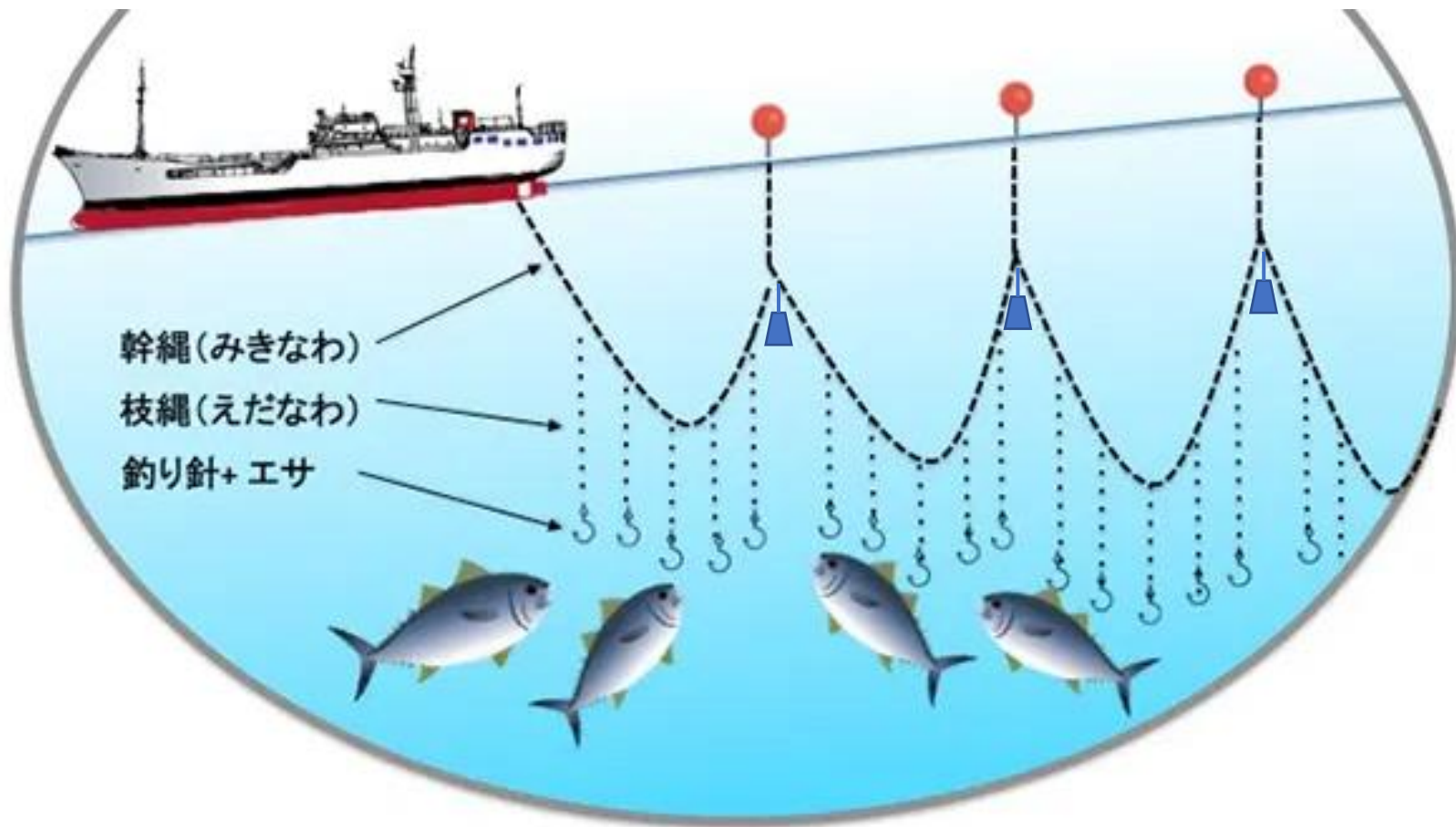
フロートをつけて走行した場合は、水面とほぼ平行になる向きになります。




* スピーカーの位置（深度）は上記のどの場合でもワイヤーの長さで調整します。

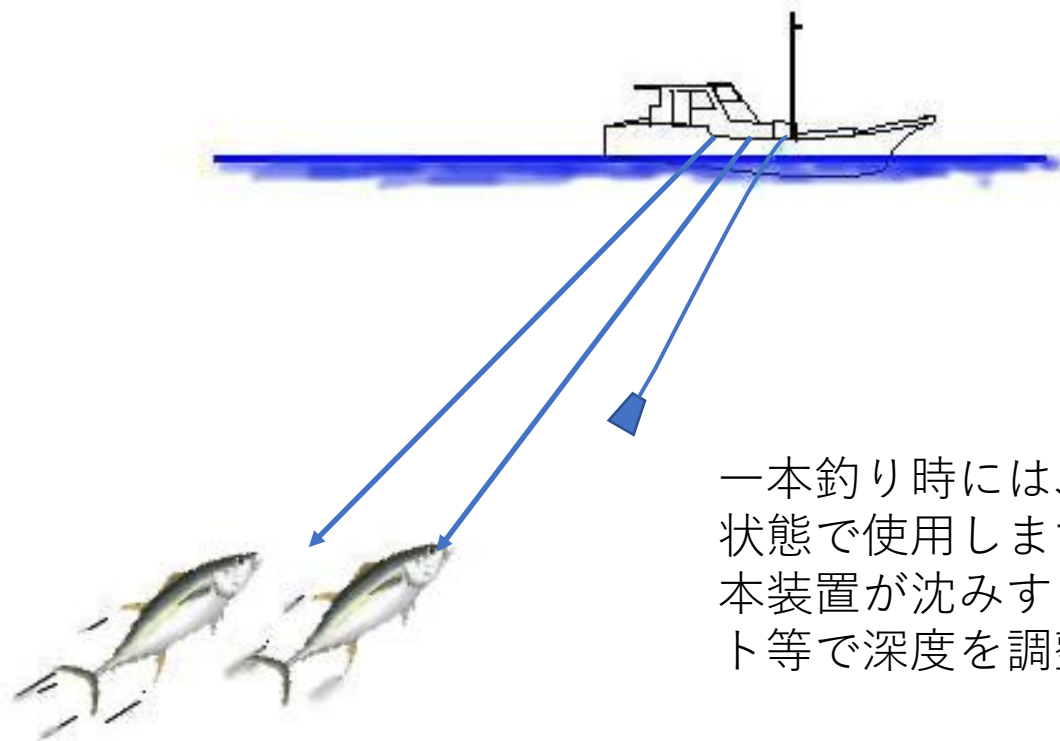
使用例 1

▲ 本装置を仕掛けた場所




使用例 2

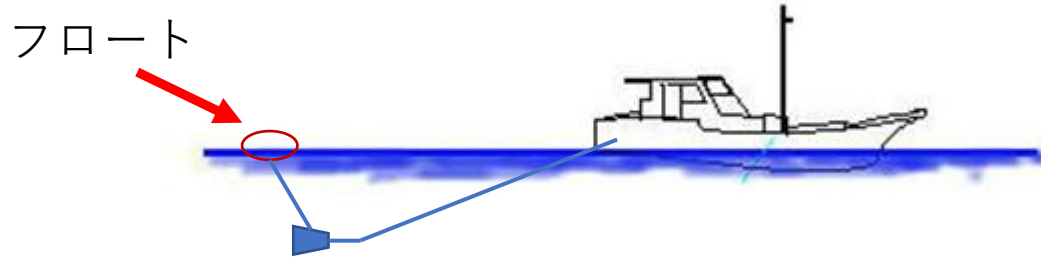
 本装置を仕掛けた場所



一本釣り時には、本装置を海中に沈めた状態で使用します。
本装置が沈みすぎるときは、フロート等で深度を調整します。

使用例 3

 本装置を仕掛けた場所



フロートをつけて深度を調整している例です。
音は船のほぼ後方に発せられます。