

小型水中録音機を用いた 簡易的な船舶航走雑音の測定

漁業生産工学部

研究の背景・目的

1. 魚群探知機などの音響機器類を用いた調査を行う場合、船舶から発生する音(雑音)を把握し、その影響を考慮して音響調査を行う必要がある。
2. 調査船には機械雑音を抑制するために、防振ゴムが主機関の下に設置されている。防振ゴムは経年劣化があるため定期交換が必要となり、その都度雑音測定する必要がある。
3. 船舶の雑音を測定するには、ハイドロフォンを他の船舶に垂下し、ハイドロフォンの近くを航走して雑音を計測する。この方法は、安全性や測定機器の設置法など、いくつかの問題がある。そこで、測定システムを無人化し、測定を容易にするために、民生品を応用した水中録音機と、ブイを組み合わせた収録システムを構築し、船舶航走雑音の測定を行った。

研究成果

当所漁業調査船たか丸の雑音を測定し、過去の結果と比較したところ、ギアボックスの影響による雑音の音圧レベルが、建造時よりも大きくなっていった。経年変化による防振ゴム性能の劣化によるものと考えられた。

波及効果

1. 無人化したブイシステムで各船舶の航走雑音の周波数特性を従来よりも手軽に測定ができる。
2. 得られた航走雑音スペクトルを過去の結果と比較することで、防振ゴムの劣化などによる雑音の増加を検知できる。
3. 防振ゴムの劣化を把握することができ、更新時期の指標として利用できる。

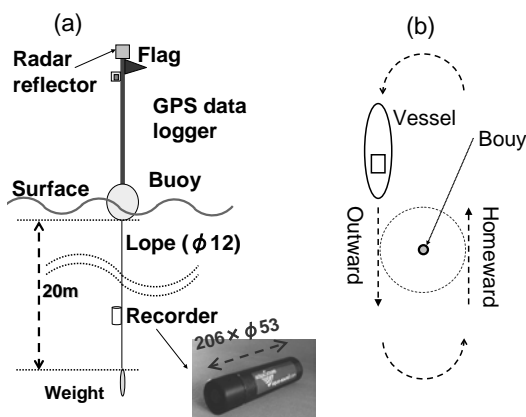


Fig. 1 ブイシステム(a)と計測方法(b)

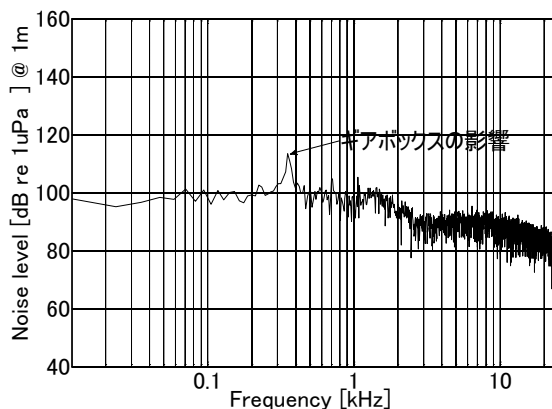


Fig. 2 たか丸の雑音スペクトル

(水産情報工学グループ: 今泉智人・福田美亮・安部幸樹)