

漁船の燃費向上対策を検討中

近年の原油価格の高騰に伴うガソリン代や軽油代の上昇は、普段の生活に大きく響いてくる。漁業においても、漁船の燃料代が上昇し、漁業経営に深刻な影響を与えている。これを緩和するためには、燃料油の消費量を節減するための対策が必要となる。

自動車の場合、アイドリングストップや急発進、急加速など無駄なアクセル操作の軽減などがある。ガソリンの消費状況は、満タン法（走行距離と燃料油消費量から燃費を計算）や燃費を表示する装置（燃費計）で把握できる。満タン法ではリッター当たりの燃費しか分からないが、燃費計では、瞬間、区間及び平均燃費などが把握できる。

漁船の場合はどうだろう。実は漁船の場合、燃料計が設置されていないことが多いので、満タン法により、出港から帰港など時間当たり、あるいは操業日当たりの燃費しか把握できない。そこで、燃料油の消費量が多い小型底びき漁船（図1）に「燃油消費計測システム」を設置し、燃料油消費の実態を調査した。システムは、GPSデータロガー、回転速度検出器、燃料油流量計などの機器を組み合わせたものである（図2）。このシステムで漁船の速度、機関回転速度、燃料油使用量の関係が分かり、航行や操業時の瞬間、区間及び平均燃費などが把握できる。

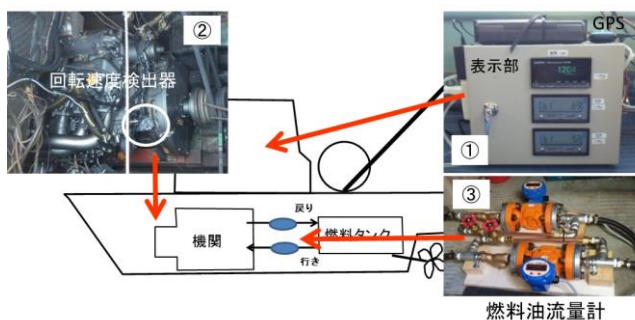


図2 燃料油消費計測システム

- ①GPSデータロガーで漁船の速度を計測
- ②回転速度検出器で機関回転速度を計測
- ③流量計で燃料油使用量を計測



図1 小型底びき漁船

これまでの調査結果から、航行時に機関回転速度を2500rpm(回転/分)から2300rpmに下げても、船速は8.0ktから7.4ktとあまり落ちることなく、燃料油消費量が7.5L/hから6.0L/hに下がることが分かった（図3）。次に、10km航行した場合の燃料油消費量を算出した（表1）。機関回転が2500rpmでは航行時間が40分、燃料油消費量が5.4Lに対し、2300rpmでは航行時間が44分、燃料油消費量が4.4Lとなる。航行時間が4分遅くても、燃料油を1.0L節約できる。また、2500rpmから2900rpmに上げると航行時間を4分短縮できるが燃料油が1.7L多くなる。つまり、小型底びき漁船の場合、機関回転速度を2500rpmから12%上げると燃料油消費量が30%上昇するが、逆に8%下げることによって、船速は変わらず、燃料油消費量を約20%節減できる。機関回転速度を下げることは、機関への負荷が軽減し、機関を長持ちさせるとともに、二酸化炭素の排出量を減らすことにも繋がる。

漁場への往復航行時など、環境にも機関にも優しいエコ運転を心がけてはどうだろうか。

今後は、航行時だけでなく、操業時や漁具改良等による節減対策を考えていきたい。

（開発利用室：元谷）

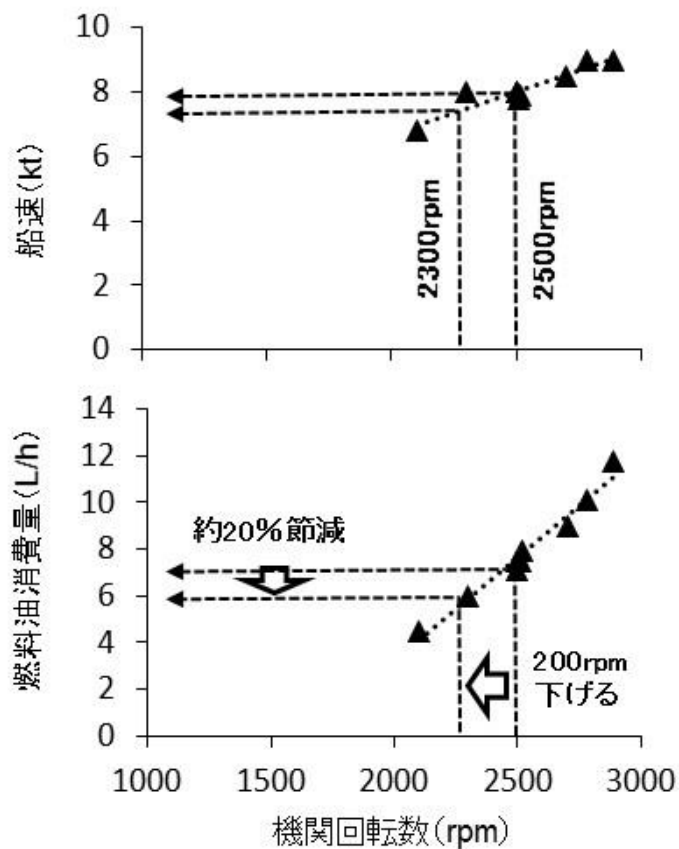


図3 機関回転数と燃料油消費量及び船速との関係

表1 機関回転数と燃料油消費量との関係

距離(km)	機関回転数(rpm)	速度(kt)	時間(分)	燃料油消費量(L)
10	2900	9.0	36	7.1
	2500	8.0	40	5.4
	2300	7.4	44	4.4