

題 ほうじょうの燃料消費を少なく効率よく運航するには？

専門研究員 鎌滝 裕文
船長 加々美 雄也
機関士 島田 績
航海士 長谷川 光

東京海洋大学と共同で「ほうじょう」の燃費について調査を行っています

船の燃費は、船型や海の状況などが同じでも船によって違うということは知られていますが、ではどれくらいなのかということについては、航行距離と給油量から燃費の推定はできるものの、どれくらいの速度で走れば燃料消費が少なく効率的に航行できるのかということまではわかりません。

そこで、「ほうじょう」がどれくらいの速度で走れば燃費がよいのかについて、これまで東京海洋大学と共同で調査してきました。その結果が日本マリンエンジニアリング学会に論文として発表されましたので、論文の内容をここで簡単に説明させていただきます。

「ほうじょう」を実際に走らせて、海水の摩擦抵抗等を考慮した運航時の造波抵抗を調べました。この造波抵抗は、速度の増加に伴って一様に増加するわけではありません。ある速度で造波抵抗が急に減ったり、増えたりします。論文では造波抵抗が増加する状態を「ハンプ」、逆に減少する状態を「ホロー」と呼んでいます。このふたつの状態は船の燃費に大きな影響を与える要素になっていて、ホローの状態を保つことができれば燃費がよくなります。「ほうじょう」の場合、18 ノット前後の速度で運行するとハンプ又はハンプに似た状態になることがわかりました。燃費を良くするなら18 ノット前後の運航はなるべく避け、16 ノットまで減速するか21.5 ノットまで増速して運航することがよいということがわかりました。

ほうじょう運航時には、18 ノット前後の運航を避けて、燃費の良い運航を心掛けていきたいと思えます。今後も引き続き東京海洋大学と共同で「ほうじょう」の燃費に関する研究を行います。

「Fuel Saving Effects on Slow Steaming and its Limitation for Small Boat」の論文は、公益社団法人日本マリンエンジニアリング学会より許諾をいただき掲載しています。

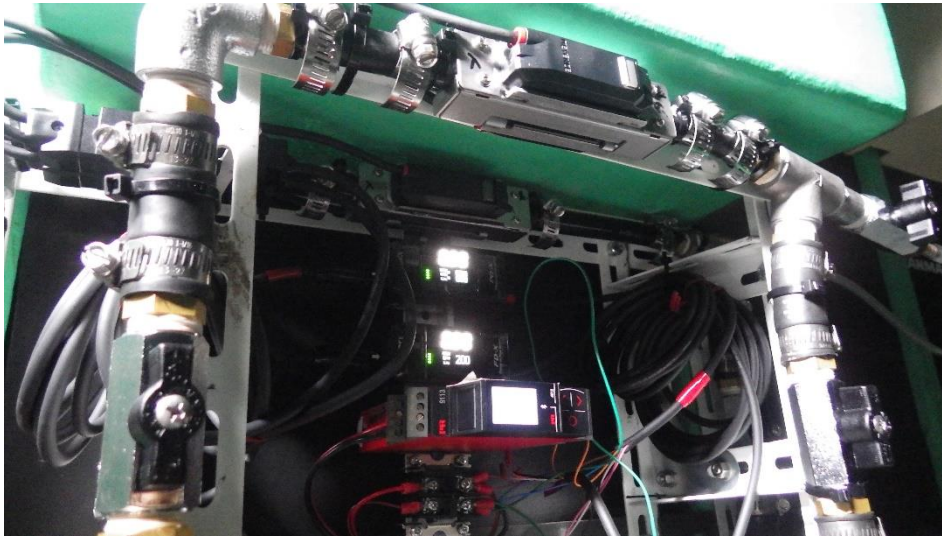


図1 燃料の流量計



図2 スマートフォンで4項目のデータ収集（1、燃料消費量の計測記録 2、エンジン回転数の計測記録 3、船室内騒音録音 4、GPS を利用した船速計測）



図3 航行試験の様子