

船舶技術研究所報告（第32巻 第5・6合併号）に掲載の論文の紹介

研究報告の紹介

外洋ヨットの転覆・起き上がり特性

二村 正、石田 茂資、渡辺 巖

最近の外洋仕様のヨットは、スピードの追求や材料、構造面での技術革新等によって船型が大きく変化してきています。その結果、復原性能上問題があると言われているものがあり、重大な海難事故も発生しています。このような状況の中で、現在外洋ヨットに適用されている「小型帆船特殊基準」の見直しが検討されることとなり、著者等も波浪中での外洋ヨットの耐転覆性能、転覆状態からの起き上がり性能の研究に取り組むこととなりました。

本研究では、古典的な船型から最近のレーサータイプまで、船型の異なる3隻のヨット模型について、重心高さ、マスト有無、浸水量等による復原力性能の変化を明らかにしました。また、これらの状態について、横波中での転覆および転覆状態からの起き上がり実験を行いました。その結果、最近のレーサータイプの船型は旧タイプの船型に比べ転覆しやすく起き上がりにくいこと、転覆および起き上がり運動にはマストに働く流体力の影響が非常に大きいこと、そのため、耐転覆および起き上がり性能は船型等によらず復原力消失角の大きさを評価でき、復原力消失角が大きいほど転覆しにくく起き上がりやすいこと等を明らかにしました。さらに、実験から求められた転覆限界波高および起き上がり限界波高と復原力消失角の関係をもとに確率論的に検討し、実海域における安全上必要な復原力消失角は 120° 程度であることを明らかにしました。

これらの結果は、荒天時のヨットの安全対策や安全基準等に役立つものと期待されます。