

〈 連載 (142) 〉

50ノットの高速船「シリウス」に乗る



大阪府立大学大学院・海洋システム工学分野・教授

池田 良穂

四 国^四の坂出にある(株)石垣という会社が、船用ウォータージェットの開発に合わせて、高速船の開発に取り組んでいる。もともとは水環境関連の施設のメーカーであるが、そこでのポンプ製造の実績を生かして、船用のウォータージェット推進器を開発し、さらに船を造る世界にまで進出しようという戦略のようだ。かなり以前から工場を見せていただいたり、開発したボートに試乗をさせてもらったりしていたが、昨年^今の春に岩国の大沢設計事務所の設計による50ノットの高速ボートの建造をすることとなり、筆者の研究室に同事務所の大沢氏が相談に来られた。

同氏は、筆者の勤務する大阪府立大学の航空工学科の出身で、主に小型船の船舶デザインをされている先輩である。これまでも数回、お話をする機会があったが、技術相談はこれが始めてである。

今^今まで余り経験のない50ノットというかなりの高速船であるから、建造前にぜひ模型試験を行って確認したいとのこと。筆者の研究室では、8年ほど前からフルード数

が6までの超高速滑走艇の模型試験法を開発していたので、それを使うことを提案した。

この試験方法は、従来までの模型試験法とは異なり、姿勢を系統的に変化させた完全固定した模型船を高速で曳航し、その時に働く抵抗、揚力、トリムモーメントを計測し、それをデータベース化し、そのデータベースを使って釣合方程式を解くことにより、設計に必要な条件での性能をシミュレーションするというもの。

従来の試験方法では、ある決まった姿勢での性能しか評価できなかったが、筆者らの開発した方法だと、任意の状態(排水量、重心位置、推進器)での性能が分かるし、またその船型で最もスピードの出る姿勢がどのようなものかなども簡単に求めることができる。これまでも、同手法を用いて各種のボートの試験を行っており、1m以下の小型の模型を使った実験でも、実船との対応もよい結果が得られることが確認されている。模型が小さいこともあって、費用も従来の試験に比べれば数分の1で済む。このように説明した結果、大沢氏は、この手法での模型実験を行うこととを決断した。

大阪府立大学の船舶試験水槽において、4日間にわたり流体力の計測を実施し、シミュレーション計算は、筆者の研究室から提供したパソコンソフトを利用して、大沢氏と石垣の若い造船技術者が行うこととなった。

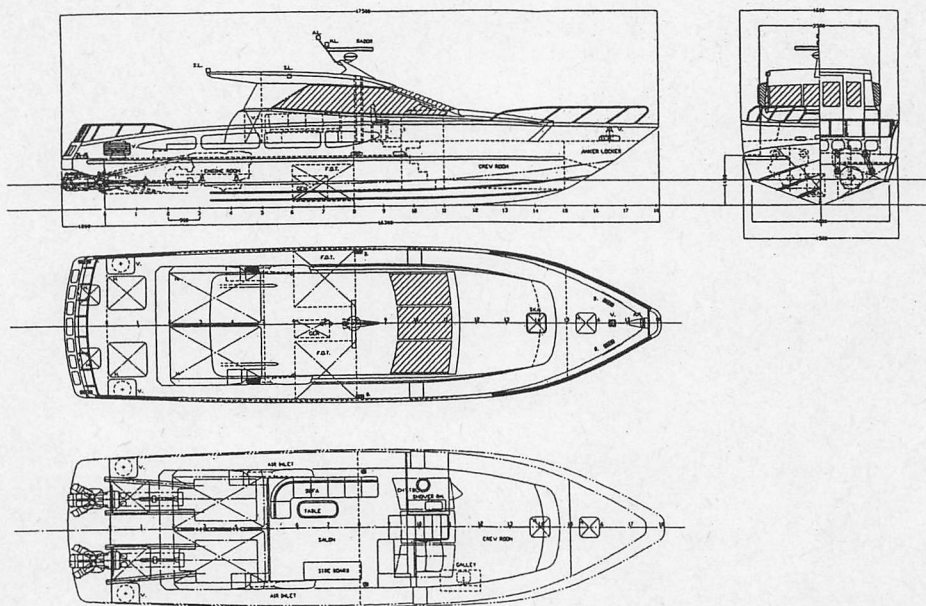
そして、昨年の秋に完成したのが「シリウス」である。「建造後の試運転でうまく期待していた以上の性能ができました」という報告を大沢氏から頂いた。実験法を提案し、実験を実施した筆者にとってもとても嬉しいニュースである。この「シリウス」の技術報告が雑誌「船の科学」にも出ていた。

今年の年賀状の中に、東京で同船の試乗会に乗った造船所に勤める知人から、「その説明の中で、大阪府立大学で性能試験を実施したと言っていたよ」との報告があり、さらに嬉しくなった。

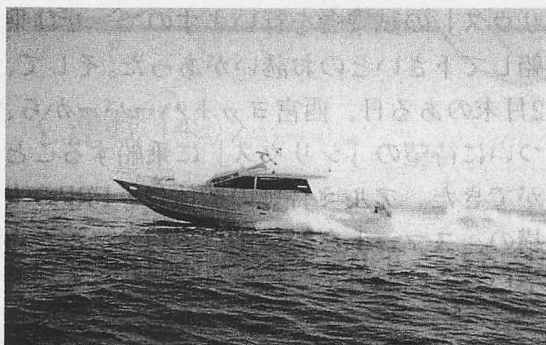
年が明けて、(株)石垣から、関西でも「シ

リウス」の試乗会を行いますので、ぜひ乗船して下さいとのお誘いがあった。そして、2月末のある日、西宮ヨットハーバーから、ついに待望の「シリウス」に乗船することができた。アルミ合金の船体に、FRPの上構の、スマートな船体がハーバーに浮かんでいた。同船の主要目を記しておこう。

全長	17.50m
全幅	4.60m
深さ	1.50m
喫水	0.80m
最高速力	54ノット
最大搭載人員	15名
資格	JCI全沿海
排水量 (軽貨)	15.9ton
主機	MAN D2842LE404×2基 各956kW/2300rpm (最大)
推進器	IWJA039×2基

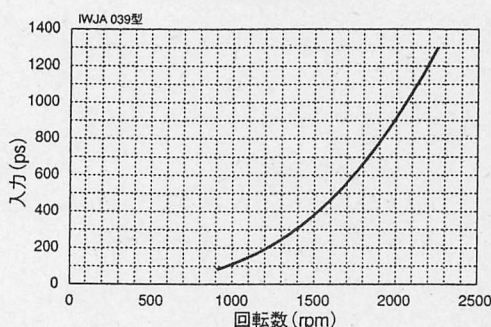


シリウス一般配置図

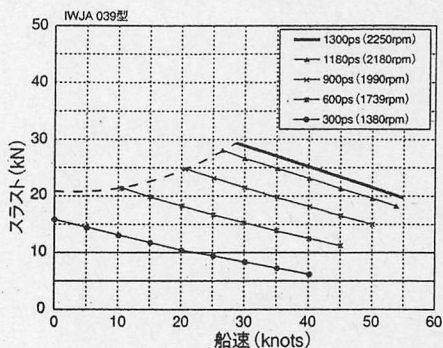


スで、高速域に入ると、頭を下げて水面を滑るように進んでいく。「ちょっときつい操縦をしてみます」という言葉に続いて、船は急旋回を始めた。一気に船は傾き、体を支えておくのもなかなか大変な状態となった。船は白い円弧状のウェーキを残して方向を変えた。大阪湾の海面には若干の波があったが、運動もそれほど気にならない。

入力一回転数曲線



スラスト曲線



乗 船して西宮ヨットハーバーを出港する。かつて、筆者は、学生時代に、このヨットハーバーでヨット教室の指導員のアルバイトなどをしたことがあったが、高速道路の建築で移転したこともあって、まったく昔の面影はどこにも残っていない。

港を出て、船は一気に速力を上げた。GPS画面の中のスピード表示は、瞬く間に30ノット、40ノット、そして50ノットへ向かって上がっていく。姿勢も変化もスムー

日本の造船界を見ると、大から小までやや元気がないが、夢を求めて造船の世界に進出してくる企業もまたあることを見せてもらった一日であった。オーストラリアの高速カーフェリー業界は、まだ10数年の実績しかない新興産業であるが、今では大きな産業となっている。日本の中にも、ようやく、ベンチャー的な造船業の芽を吹き出しつつあるのかもしれない。