



〈連載(201)〉

超小型高速カーフェリー 「フェリードリーム」登場

この3月から八重山の海に登場する予定の19総トン型高速カーフェリー「フェリードリーム」について紹介しよう。

この船の存在を知ったのは、旅客船の年鑑として発行を続けている「フェリー客船情報2007」の編集作業を、昨年末にしていた時であった。この本に紹介するため、この2年間の間に新造された旅客船の資料を各地の造船所に依頼した回答の中に、この船があった。建造したのは佐世保にある沖新船舶工業(株)という会社で、総トン数は19トン。旅客50名と乗用車が4台搭載でき、航海速度は25ノット。最高速度は、なんと38ノットだという。



高速旅客船で賑わう石垣港

19総トン型高速船は、国内で急速に数を



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

伸ばしているのは周知の通りで、これはJGとJCIの管轄する船舶の境が20総トンにあることに起因しており、19総トンに大きさを抑えると種々の運航コストの削減が可能となるためである。特に、この19総トン型の高速旅客船が、観光需要の創造に絶大な貢献をしているのが、沖縄の石垣島を基点とする八重山の海だ。珊瑚礁に囲まれた海には、星砂で有名な竹富島、イリオモテヤマネコも生息する秘境西表島、NHKの朝ドラ「ちゅらさん」で一躍脚光を浴びる小浜島など、たくさん島の島が点在している。これらの島をめぐるツアーが、石垣島にやってくる観光客の人気の的になっており、その足となるのが、この多数の小型高速旅客船たちである。

この八重山の海には、こうした高速旅客船の他に、RORO型貨客船が就航している。これも19総トン型が多いが、これまで速度は12ノット程度であった。全長が25m程度であるから、12ノットでもフルード数は0.38であり、排水量型船としてはかなりの高速船域にある。このフルード数は、船速(m/s)を、重力加速度と船長の積の平方

根をとったもので、0.3を超えると造波抵抗が急増し、0.5付近で高いピークをもつ。このピークは、造波抵抗のラストハンブと呼ばれ、その直前の0.4付近は造波抵抗が鰻上りに増加する魔の領域で、「造波抵抗の壁」と呼ばれている。

このラストハンブよりフルード数が上になると、船体は次第に浮き上がり、フルード数が1を超えると滑走状態へと入る。いわゆる高速のモーターボートなどがその部類に入る。八重山で稼動する19総トン型高速旅客船は、速力が30～40ノットであり、フルード数では0.9～1.25に達しており、滑走域に入っている。推進器も普通のスクリュウプロペラでは、キャビテーションが発生して効率が落ちるため、ウォータージェット推進またはサーフェスプロペラが使われるのが普通だ。

この旅客船の高速化が著しい八重山に、2002年に、安栄観光が、航海速力18ノットの旅客カーフェリー「ばいかじ」を就航させた。この船も画期的な船で、一昨年の正月休みを利用して、同船に乗船するために石垣島へと出かけた。この船のフルード数は0.56。造波抵抗のちょうどラストハンブに位置する、技術的にはたいへん難しい速度域の船で、その出来栄えに感動をした。建造は、形原造船で、乗用車6台と旅客60名を積載。エンジンは515kWのディーゼル機関2基で、最高速力は21.4ノットであった。

3月に就航予定の「フェリードリーム」は、さらなる高速化を目指しており、航海速力でのフルード数が0.78、最大速力では

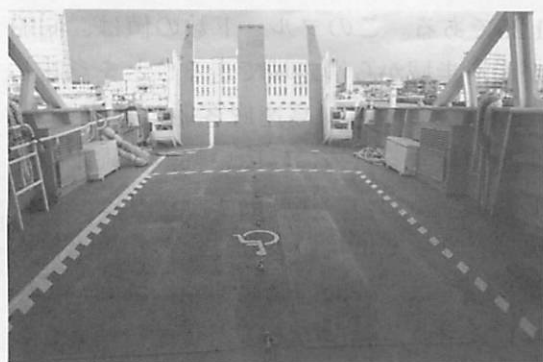
1.25である。このフルード数の値は、同船が半滑走域から滑走域で走ることを意味している。しかも、高速旅客船とは違って、車を積載するためには広い幅の車両甲板が必要とするため、比較的デブプリとした幅広船となって抵抗が大きくなるため、排水量型船では一般的には高速船には向いていないとされる船型である。しかし、こうした船型では、船底に働く揚力が大きく、浮上しやすいので、それによって水面下体積が減って、抵抗は減少するという、前述した排水量型船とは相反する特性を持っている。さらに、幅広船型では、波浪中の運動が厳しくなり、高い波の中でのパンチングやスラミング等の大きな力も受ける可能性が大きい。

このように性能的には、そのバランスをとるのが非常に難しい船種であり、「フェリードリーム」を開発・建造した沖新船舶工業の技術力の高さには敬意を表したい。

高速性と高い耐航性を兼ね備えるために採用した船型は、船首は旅客船型、船尾は箱型にして、船尾にランプウェイをもつもので、性能に大きな影響をもつ微妙なトリム角は、トリムタブを慎重に調整することによって決めたという。



小型高速カーフェリー「フェリードリーム」



フェリードリームの車両甲板



フェリードリームの客室

大型の高速カーフェリーの開発では欧米がはるかに進んでいるが、こうした超小型の高速カーフェリーでは、日本も負けないようだ。日本で最初に、19総トン型の高速カーフェリーを開発したのは、大阪の(株)三保造船所で、アルミ製の双胴型の「ゴールド・フェニックス」を1998年に建造した。主機は618kWディーゼル機関2基で、航海速力22ノット、最大速力30.3ノットで、個人船主である藤井氏による笠岡から北木島への航路に投入される予定で建造したが、その後の消息を筆者は知らない。乗用車を6台と旅客を90名積載できる船であった。

同じ年、東海船舶工業が、同じくアルミ

製の19総トン単胴型の「北成1号」を建造した。航海速力は18ノットで、乗用車6台で、旅客定員は16名。北木フェリーの運航により、笠岡～北木島間に就航した。エンジン馬力は412kWが2基。「ゴールド・フェニックス」よりは若干低速だが、それまでの小型カーフェリーよりはるかに高速であった。笠岡港で見た同船は、まるで水すましのようすいすいと滑るように軽快に航走していた。

こうした超小型の高速カーフェリーには、瀬戸内海等の離島航路での活躍を大いに注目していたが、その後の広がりは見られず、登場した時代が若干早すぎたのかもしれない。

しかし、19総トンという小さな船体に、高速性能、高い耐航性能、優れた操縦性能を盛り込む設計技術には、かつての名戦闘機「ゼロ戦」開発の姿が重なるように思われる。そして、この19総トン型高速カーフェリーは、今後、需要の小さい多くの離島航路においては、現在就航中の高速旅客船に代わる船種に成長する可能性が大きいように思う。それを実現するためには同船型のさらなる性能改良を行うと共に、経済性評価等を実施して、ニーズとのマッチングを進めることが必要だと思う。

日本製の超小型高速カーフェリーが世界中の海や湖水で大活躍するのも夢ではないように思う。大型船だけが船ではない。日本の船舶技術を駆使して開発した、世界標準であるHSCコードに基づく、小粒でぴりりと辛い日本の「超小型高速フェリー」が、世界市場で活躍することに、大いに期待をしたいと思う。