



〈連載(194)〉

インキャット112mウェーブピアサーが 青函航路に登場することが正式に決定



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

オーストラリアのインキャット造船所の超高速カーフェリーが、いよいよ、日本マーケットに登場することとなった。しかも、ウェーブピアシング型シリーズとしては、史上最大の112m型船であり、最大載貨重量1450トンと、大型トレーラーも搭載できる大積載能力を持つ。また、載貨重量1000トンでの航海速度は40ノットとジェットフォイル並の高速を誇る。

短距離の超高速カーフェリーの運航については、欧米にすっかり遅れをとっていた日本にとっては、同船型の導入はまさにエポックメイキングな出来事で、日本のフェリー業界の新しい高速化時代の引き金になる可能性が大きい。

5月30日付けのインキャットのプレスリリースにある通り、導入するのは呉に本拠を置く海運会社「リベラ」で、傘下の東日本フェリーの青森～函館航路に投入することになっている。112m型船を2隻発注し、同航路の高速化に着手する。現在、在来型フェリーで4時間の航路が2時間以内となって、青函トンネルに負けない所要時間にまで短縮される。

インキャット造船所は、オーストラリアのタスマニア島にあるアルミ船専用造船所であり、1990年に世界に先駆けてアルミ製の74m型高速カーフェリーの第1船をドーバー海峡航路用に建造以来、15年以上にわたって超高速カーフェリーを建造し、世界のフェリー業界に提供しつづけている。まさに、超高速カーフェリーメーカーのパイオニアであり、最も実績のある造船所と言える。

この会社が建造するのは、ウェーブピアシング型と呼ばれる船型をもつ高速カーフェリーで、日本語では「波浪貫通型」という。非常に細長い船型を2本並べて、デッキでつないだ双胴船であるが、船首は矢尻のように鋭く尖り、船首の排水量および予備浮力を減らしているため、波の中でも船首を上げずに、波を切り裂くように進むことから「波浪貫通型」と命名されている。

しかし、波が非常に高くなると、そのまま波に船首がつかさわり、危険となる。こうした場合には、双胴間のデッキにぶら下がる3つ目の船首（以下センターバウと呼ぶ）が水面下に浸かり、浮力が働いて船首を持ち上げる。こうすることで、高

速船にとって最も弱点である耐航性能を大きく向上させることに成功した。

この112m船の同航路の就航可能性についての検討依頼が、オーナーから筆者の研究室に舞い込んだのは、昨年秋のことであった。できれば実船での実験で確認をしたいというオーナーの希望は、適当なチャーター船がないとのことで無理となり、筆者の研究室での模型実験で確認をすることとなった。

現在就航中の在来型フェリーと同じ就航率を確保したいというオーナーの希望を確認するために、同航路における最も厳しい海象を水槽内に再現し、その中での在来型フェリーとインキャット112mウェーブピアサーの模型を走らせて、運動を直接比較するという提案をして採用された。

模型実験で検証した結果の1つを図1に示す。112mウェーブピアサーが40ノットで正面規則向波中を高速航行する場合の上下揺れと縦揺れを、15ノットで航行する5100総トン在来型フェリーの運動と比較したもので、波周波数の全域においてウェーブピアサーの運動が大幅に小さくなっていることが分かる。

図2は、最大波高6.4mの風浪とうねりの複合波の中での、40ノットで航行する時のウェーブピアサーと15ノットの在来船の上下揺れおよび縦揺れの運動波形を直接比較したものであるが、やはりウェーブピアサーの方が運動はかなり小さくなることが確認された。

排水量が在来船に比べると半分程度しかないウェーブピアサーの運動特性としては、予想外に非常に良い結果であった。

こうした波の中でのウェーブピアサーの

耐航性能評価は、インキャット社においても模型実験および理論計算によって行われ、ライドコントロールシステムの効果についての評価も公表されている。しかし、実際に就航する海域の最悪の波浪中での、就航中の在来船との性能の直接比較をしたことに、今回の実験の大きな意味があると考えられる。

この結果から、もし同ウェーブピアサーが最悪海象下で在来船と同じ15ノットまで減速すれば5000総トン級在来フェリーと比べて船体運動には遜色はないことが確認された。実際の運航にあたっては、青函航路上で荒れる水域は全航路長の高々1/4程度なので、この水域だけ減速航行して、残りの航路を全速で航海すれば、遅れはかなり取り戻せることから、同ウェーブピアサーでの通年航海が可能であることが実証された。

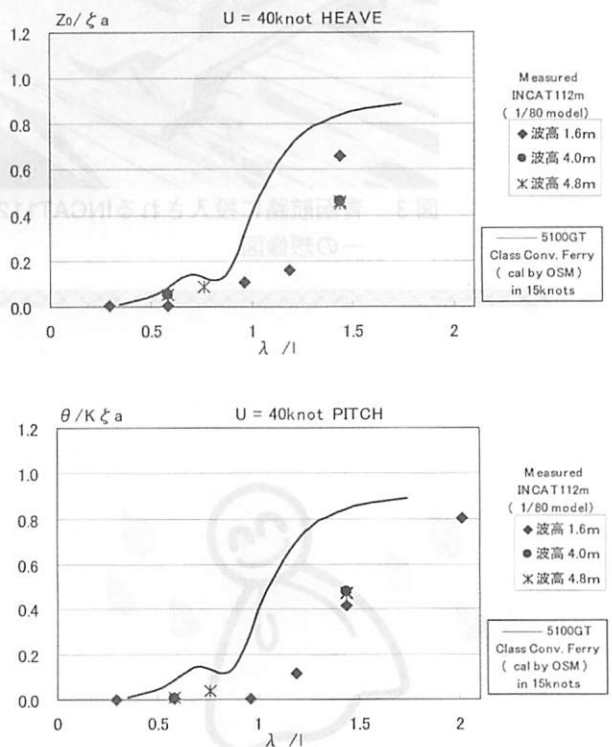


図1 模型による正面波中での運動計測結果

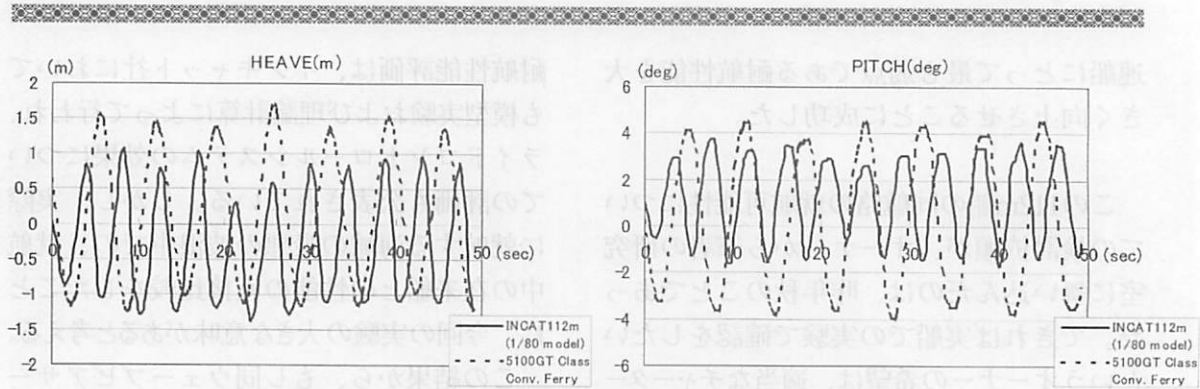


図2 津軽海峡に出現する最悪海象下での船体運動の比較

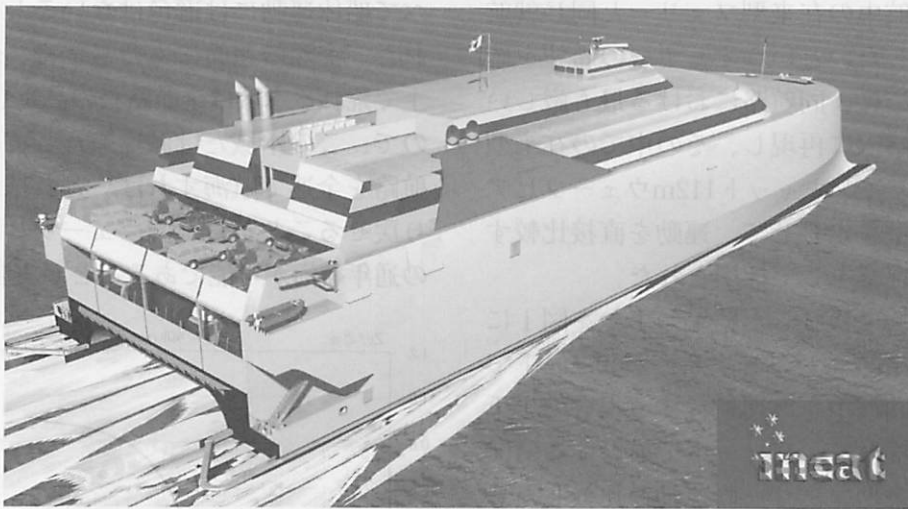


図3 青函航路に投入されるINCAT112mウェーブピアシング型超高速カーフェリーの想像図



果敢な冒険のなかで新顔五つをこぼす