



〈連載(156)〉

## 大盛況だったポッド推進シンポジウム



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

去る7月に「ポッド推進シンポジウム」(関西造船協会KFR主催)と「第13回クルーズ客船&フェリー研究会」(筆者の研究室と大阪市港湾局共催)を2日続けて開催し、その翌日から欧州への高速カーフェリーの視察旅行に1週間同道、さらに視察団とは欧州で分かれてロンドンで開催されたIMO(国際海事機関)のSLF小委員会(復原性・満載喫水線・漁船安全性)に出席した。なんとも忙しい日々であったが、それぞれ充実したものであった。

ポッド推進は、現在最も脚光を浴びている21世紀型の船舶の推進器であり、欧米に比べて10年以上の技術的な遅れがあるものの、ここに来てようやく日本の造船所でも同推進器を搭載した船舶が誕生することとなった。

この機会に、この未来型の推進器についてのシンポジウムを開催して、日本の造船技術者にも新しい夢を持ってもらいたいと願って企画を立てた。

実績のあるクヴァナー・マーサ造船所のレバンダー副社長に講演を依頼してみたも

の、夏のバケーションシーズンとあって予定が合わずに断念。筆者がポッド推進開発の歴史と現状を紹介し、それに続いて住友重機械工業から現在完成直前のユニークな砕氷タンカーであるDAT(ダブル・アクティング・タンカー)船にアジポッド推進器を搭載した事例を、また最初のポッド推進内航船として中谷造船で完成した「千祥」について設計会社のMECエンジニアリングと船主の吉祥海運を詳細に紹介して頂いた。最後は、筆者の研究室で博士課程に在学中の留学生が、日本とアルン(インドネシア)に就航するLNGタンカーにポッド推進を採用した場合の経済性評価について紹介した。

企画時点では、80~100名も集まれば成功と考えて会場等を設定したが、案内を配布すると参加希望者が殺到し、最終的には170名余りになり、急遽会場を大学内の大きな階段教室に変更するというハプニングもあった。これほど、日本国内でもポッド推進に注目が集まっているということであろう。造船所の技術者だけでなく、機関メーカー、役所、さらにはフェリー会社等からも大勢参加をして頂いた。

ディーゼル電気推進は、初期投資も大きく燃費も悪い推進器で、低振動が必要な特殊な船舶だけのものというのがこれまでの一般常識であつたが、ポッド推進器というユニークなアイデアに基づく電気推進器が開発されて、一気にその活用範囲が広がった。

最近では7万総トン以上の大型クルーズ客船ではそのほとんどがポッド推進器を採用するようになってきているし、欧州ではカーフェリー、ケミカルタンカー、砕氷タンカーなどでも採用する例が増えている。

前述のDAT船は、船首は一般的なバルバスバウ付船型で、氷海域ではバックしながら船尾で砕氷しながら進むという新しいコンセプトに基づくタンカーで、フィンランドのクヴァナー・マーサ造船所で基本コンセプトが開発された。同社の船台が空いていないことで、住友重機械が建造を受注し、その第1船がこの7月に完工した。

この船の推進器には、前進時の推進性能と変わらぬ後進時性能が必要なためにポッド推進器が採用された。後進時には前方に推進器があるので氷が絡むのではと心配されるが、講演での説明によると、船尾に推進器がある場合の方が、船首で割れた氷が船側から船底をまわって推進器に流入する確率が高いという。また、氷海中での操船性を向上させるためには推進器自体が360回転できることが威力を発揮するという。氷海航行時に砕氷船の援助がならず、また普通の水域を航海時には一般タンカーと変わらぬ抵抗推進性能を発揮できるため、従来船に比べると運航コストを削減できる。

さて、ケミカルタンカーでは、荷役時の電力需要が大きく、補機が大きくならざるを得ない。このため、運航パターンにもよるが、主機と補機の区別のない電気推進の方が経済性にすぐれている場合もある。

シンポジウムで紹介された「千祥」では、数年にわたる電気推進研究会（仲渡広島大学名誉教授が座長）の結論から、船主の吉祥海運が英断して、日本初のポッド推進内航船として建造された。この開発および建造の経緯は、現在NHKによって取材されており、いつかテレビで紹介されるようになるかもしれないという。

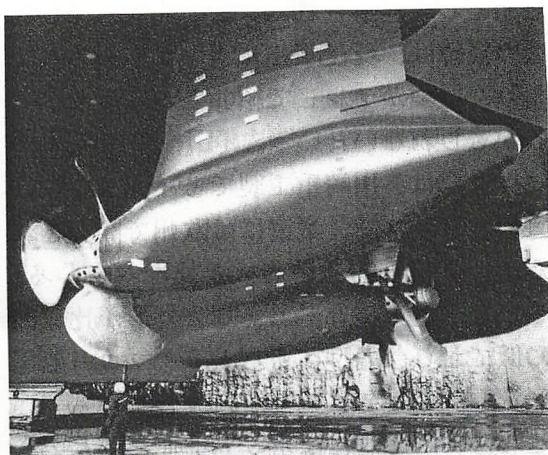
推進器は、川崎重工製でモーターを縦に置いたタイプで、厳密には欧州で開発されたポッド推進器とは形式が異なっている。しかし、電気推進器であり、外形が比較的に似ており、船型にもバトックフロー船尾形状を採用して抵抗性能の改善を行っているなど、基本的にはポッド推進と呼んでもよからう。同推進器の採用によって船内配置の自由度が大きくなり、かなりの貨物搭載量の増加が実現できたという。今後公表されるであろう同船の運航実績は、今後の次世代内航ケミカルタンカーを考えるうえで非常に重要なものとなろう。

広島地域の小さな研究会から、こうした大きな成果が得られたことは大いに評価されてよい。

ポッド推進船の経済性評価をした論文が、最近いくつか公表されている。前述のDAT船については住友重機械の佐々木氏等が発表をしているし、今年春に開催された国際会議ISOPEでは韓国の造船所が大型コ



ンテナ船にポッド推進器を採用した場合を、また筆者らもLNGタンカーの場合のフィジビリティ・スタディ結果を公表している。もちろん、ポッド推進器のパイオニアであるABBやクヴァナー・マーサ造船所や、フィンランドの船舶設計会社デルタマリーンなども、各種の船舶にポッド推進器を搭載した場合の経済性を含めた試設計結果をいくつも発表・公表している。



ポッド推進器のパイオニアであるABB製「アジポッド」



上記「アジポッド」を採用した「ボイジャー・オブ・ザ・シーズ」

シンポジウムでは、筆者らがISOPEで発表した論文を再び紹介をさせてもらった。その論文の主要なポイントを簡単に紹介しよう。まず、大阪とインドネシアのアルンを結ぶ航路のLNG船にポッド推進器を採用した場合と従来機関船の場合の経済性を比較した結果、エンジン配置の自由度が増したことから液化天然ガスの積載量が増加すること、港でのタグボートが不要となり、沖待ちも操船時間も減少することなどから、ポッド推進器の方が経済的に有利であることが示された。さらに、環境への負荷および社会的な経済波及効果を総合的に評価した場合にも、ポッド推進器の方が若干優れており、単に船会社の採算性の立場だけでなく、社会的視点からグローバルに評価した場合にもポッド推進船の方が望ましいとの結論が得られた。

次回には、「第13回クルーズ客船&フェリー研究会」について紹介したい。

