



〈連載330〉

## 今年の夢



大阪経済法科大学・客員教授  
池田 良穂

あけましておめでとうございます。この連載コラムも330回目になります。飽きもせず読んでいただいている読者の方々に心から感謝をするとともに、今年こそ海事業界にとって明るい年になることを祈念しております。

### アジアのクルーズ産業

さて、まずは年末の嬉しいニュースからご紹介したい。クルーズ人口が400万人に達して、北米、欧州に次ぐクルーズ水域となったアジアだが、昨年は中国のクルーズマーケットが混乱して成長が鈍化するというやや暗い1年であった。しかし、年末にかけてコスタクルーズの14万総トン級の新造船「コスタ・ベネチア」が中国マーケットに登場したし、さらにRCI(ロイヤル・カリビアン・インターナショナル)の17万総トン級の「クァンタム・オブ・ザ・シーズ」の姉妹船「スペクトラム・オブ・ザ・シーズ」も、同級の第3船目としてアジア水域に投入されて好業績を挙げている。そのせいもあるのか、RCIは現在建造中の世界最大級の「オアシス」クラス第6船をアジア水域へ

投入することを決定したという明るいニュースが飛び込んできた。周知のとおり同クラスは23万総トン、6,000人の旅客定員の超大型姉妹船で、第1船の「オアシス・オブ・ザ・シーズ」がカリブ海に登場してから、かれこれ10年が経過するが、その6隻目がついにアジア水域へお目見えすることになった。

ロイヤル・カリビアン・グループが、いかにアジア水域のクルーズマーケットの成長する未来を確信しているかを表す明確なシグナルであろう。また、この世界最大の23万総トン級クルーズ客船に対応できる岸壁施設に着々と取り組んできたアジアの各港湾にとっては待ちに待った吉報だ。

世界のクルーズ産業の経済規模は約15兆円に達しており、年成長率6%余りの着実な成長を遂げており、そう遠くない将来にはコンテナ船産業を追い越す巨大海事産業になると見られている。また1つ、新しい海事産業が出来上がったことはたいへん嬉しいことだ。



佐世保港に入港したコスタクルーズの新造クルーズ客船「コスタ・ベネツィア」

お隣の中国のクルーズマーケットでは、上海や天津発着の北部マーケットがやや弱含みなものに対して、南部マーケットは急成長をとげており、厦門、香港、南沙、海南発着のクルーズがたくさん出るようになっている。CLIAの統計によると、2018年のクルーズ客船寄港回数は、上海が416回、天津が110回だが、南部の香港が249回、南沙が104回、厦門が99回、深圳が78回となっている。しかも香港以外は発着クルーズが中心となっており、それぞれの地元マーケットが着実に成長していることを示している。また各クルーズ会社は南部発着クルーズのための新たな寄港地として、沖縄諸島に次ぐ港を開発しつつあり、フィリピン、ベトナム、インドネシアの港への寄港を開始している。

こうした中国南部のクルーズの盛況ぶりを実際に見てみたくて、この原稿を書き終える12月中旬に香港発の「スペクトル・オブ・ザ・シーズ」のフィリピン・沖縄クルーズに乗船することにした。フィリピンの2港と、沖縄・那覇に寄港する1週間のクルーズである。その様子については、いずれ本連載でも報告をしたいと思う。

クルーズは海事産業においては珍しい「B to C」の産業であり、一般大衆が顧客なので家電や自動車と同様に、一度火が付くと急激に成長する分野である。その爆発がアジア水域でもついに始まった。アジアのクルーズにとって、今年こそ、明るい年になりそうだ。

### 長距離フェリー

国内に目を転じると長距離フェリーのパイオニアである阪九フェリーが建造中の大型カーフェリー「せつつ」が3月には神戸～新門司航路に就航する。長距離フェリーは、地球環境温暖化対策としてのCO<sub>2</sub>削減のためのモダリティシフトと、トラックドライバー不足の追い風を受けて、一時の政治的迷走に起因する低迷から抜け出して、再び海の幹線交通システムとして復活しつつあり各社の代替建造が続いている。「せつつ」もその一隻で、同航路としては24年ぶりの新造船。この姉妹船が新年早々の1月10日朝に三菱下関造船所で進水する。かつては2便運航だった阪九フェリーの同航路が1便になって久しいが、この「せつつ」の姉妹船は今夏には竣工し、同航路の第3隻目として追加投入される予定とのこと。久々の長距離フェリーの便数増加となる予定で明るいニュースだ。

また、同じ12月に、(株)フェリーさんふらわあが、別府航路の代替計画をついに発表した。しかも、日本初のLNG燃料フェリーにするという。LNG燃料はCO<sub>2</sub>の排出が20%近く減少し、SO<sub>x</sub>はゼロに、そしてNO<sub>x</sub>も80%近く減少するという環境に優しい燃料であり、欧州ではかなり前からフェリー燃料としての使用が始まっていた。大

型フェリーでは、スウェーデンとフィンランドを結ぶバルト海横断航路のバイキングラインの「バイキング・グレース」がそのパイオニアで、2013年に日本クルーズ&フェリー学会の視察として乗船したことを懐かしく思い出す。エンジンルームからLNGタンクまで見学させてもらい、さらに機関室の区画割がIMOのSafe Return to Port規則を満足するように細かくなっていたことに驚かされた。その後、北欧を中心に欧州ではLNG燃料のフェリーやクルーズ客船が相次いで就航している。

そして日本にもついにLNG燃料のフェリーが登場するというから俄然期待は高まる。「バイキング・グレース」(58,000総トン)を視察した時には、燃料コスト自体はLNGにしてもあまり変わっていないと聞いたが、日本ではどうなのであろうか。日本政府の発表によると、石油による火力発電がkWhあたりのコストが29~42円なのに対して、LNG火力発電は13.4円とほぼ半分以下という。船舶燃料の場合も、いずれ同様に燃料コスト的にもLNG燃料船の方が有利になる時代になるようにも思う。



三菱造船下関造船所で建造が進む阪九フェリーの神戸~新門司航路の「せつつ」

## バッテリー船

年末のニュースでは、リチウムイオン電池の開発でノーベル賞をとった吉野彰博士のニュースが連日流れた。記念講演でもリチウムイオン電池が、地球環境、特にCO<sub>2</sub>排出削減に寄与できることを強調していたのが印象的だった。特に科学技術者らしく、電池利用そのものがバラ色の世界を開くわけではなく、再生可能エネルギーによる発電を前提にしていることをしっかりと説明していることに共感を覚えた。これまでの新聞やテレビ報道では、その前提をぼかした表現になって、例えば「EV(電気自動車)は環境に優しい」というフレーズだけが独り歩きして、間違ったメッセージを世の中に広めてしまっている。

ノルウェーでバッテリー船がたくさん稼働するようになってきているのは、ノルウェーの発電の90%以上が水力発電であり、もともとCO<sub>2</sub>を出さずに作った電気をバッテリーにためているからこそそのゼロエミッションだからである。日本のように化石燃料の火力発電に多くを頼っている場合には熱効率の面からみてディーゼル機関の方がはるかにCO<sub>2</sub>を出さない。

正真正銘のゼロエミッションのバッテリー船の開発は、再生可能エネルギーといかにリンクさせるかにかかっており、実用化は再生可能エネルギーのコストと密接にかかわっている。最近の日本政府の調査によると、kWh当たりのコストは、陸上風力発電は13.6~21.5円、太陽光発電が12.7~15.6円にまで下がっており、LNG火力発電の13.4円とほぼ同等となり、原子力の10.3円に迫りつつある。風力、太陽光発電による、不安定だが価格も安い電気を 배터리

ーに溜めて使う、ゼロエミッションの時代が日本にももうすぐやってくるのかもしれない。また、大型船においても、港内停泊時や沿岸航行中の環境負荷をなくするためにバッテリーを使うようになることも期待される。このためにはバッテリー自体の製造価格低減と安全性向上のための技術開発の進展が必要となる。

さて、日本では完全バッテリー船はまだ小型船に限られており、造船企業ではツネイシクラフト&ファシリティーがそのトップランナーといえる。同社が建造した大阪の河川・運河クルーズのバッテリー観光船「あまのかわ」はシップ・オブ・ザ・イヤーを2012年に受賞した。さらに同社が建造した石垣島の観光船「vibes one」はフェリーターミナルの屋上に設置した太陽パネルで充電して再生可能エネルギーを利用する実証実験もしているという。大島造船が建造したバッテリーフェリー「e-Oshima」は、自動運航技術開発の実証実験船としての役割も担っている。今後の、日本でのバッテリー船の普及は、再生可能エネルギーとのリンクをいかに結べるかにかかっている。



太陽電池で発電した電力をバッテリーに溜める石垣島の観光船「vibes one」

日本の各地の離島で、再生可能エネルギー

ーを使って発電し、その電力を離島航路船がバッテリーで都市部に運ぶ時代がくるのかもしれない。過疎化する離島の水産業に次ぐ新しい産業が生み出されるかもしれない。

### 自動運航船

自動運航船の研究開発が、国内で活発化していることも嬉しい。今年は、さらなる研究開発が進み、実用化への発展が期待される。自動運航船の研究開発は、30数年ほど前に日本で知能化船研究のプロジェクトとして大々的に行われ、実用化に向けた大きな成果が得られたものの、もともとのプロジェクト発足の理由であった「高い日本人船員コストの問題」が、便宜置籍船の増加、日本商船隊への外国人船員の配乗が進んで解消されたためもあって実用化には至らなかった。もちろん、当時のIT技術がまだ未熟であり、自動運航するための高度のシステムに比べると船員の方が、はるかにコストパフォーマンスが良かったことにも原因がある。

今回の自動化船ブームは、欧州が火付け役で、欧州域内でのショートシー・ SHIPPING (短距離海運) から始まり、航洋コンテナ船、そして短距離フェリーなどに対象は広がっている。

筆者が最初に、針路方位を一定に保つ従来のオートパイロットから一歩進んだ自動操船装置に出会ったのは、バルト海を横断するクルーズフェリーのブリッジであった。今から30年近く前のことである。ストックホルムを出港するとフェリーは、多島海の中をうねるような航路を3時間余り航海する。その時に、ブリッジの船員は広い水域

を航海するかのように舵輪を持たずに自動操船しているのに驚いた。航路に設置されたトランスポンダーからの情報で自動的に舵が操作されて航海するのだという。船員はコックピット型のブリッジコンソールの中の座席に座って、レーダー画面と双眼鏡でのワッチをしているだけだった。

そして欧州に大型の超高速カーフェリーが導入されたときの視察旅行で、自動係船装置にも出会った。このシステムは着岸するまでは船員が操船していたが、岸壁での綱取りはなくなっていた。このような、海運における生産性向上が着々と進む欧州の現場を目の当たりにして、危機感を覚えた。これも20年も前のことである。

もちろん、この自動操船システムや自動係船装置の延長線上に現在の自動運航システム開発ブームがあるとも思えないが、船の自動運航の実用化に繋がる技術開発は、欧州が先行していたのは確かなようだ。

さて、自動運航船の最大のメリットは、自動車の自動ブレーキや自動運転と同様に安全性の向上であることは論を待たない。海難の80%はヒューマンエラーによると言われており、自動操船によってヒューマンエラーが排除されれば海難は激減する。自動車の自動ブレーキの普及により交通事故の死者数がほぼ半減していることからその効果の高さがわかる。

すなわち人間の判断ミスをかなりの確率でカバーしてくれる。

一方、無人化の可能性および必要性については議論があるところであろう。機械とコンピュータにも故障はあり得るので、操船する乗組員はいなくても保守整備をする乗組員は必要かもしれないからである。故

障して動けなくなった時に陸上からのリモートコントロールで修理が可能か、もしくは無人漂流しても周辺に被害がでないようにコントロールができるのかは、無人化を実現するうえで最も大事な検討事項になるう。

船員の人手不足の可能性が内航海運等では叫ばれているが、それは一部の先進諸国に限られたもので、世界規模でみると人は驚くほどたくさんいる。そして、社会のあらゆる分野でたゆまぬ生産性の向上が図られ、さらにITとAI技術がさらに加速させている現状を考えると、仕事がない人がますます増加すると考えられる。こう考えると、船の無人化の社会的ニーズはかなり限られた領域になると考えられる。例えば、人件費の高い北欧等の先進諸国や過疎化の進む離島航路などである。こうした個々の航路において、それぞれの必要性に応じてカスタマイズされた無人化船が徐々に普及していくことが予想できる。

### さいごに

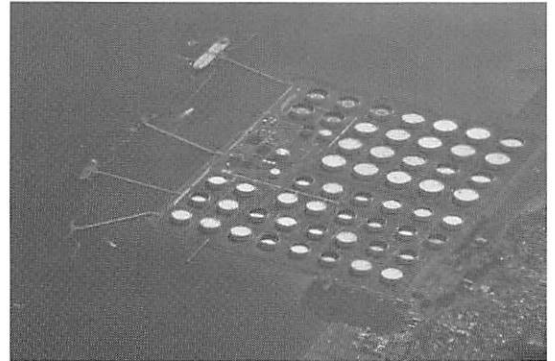
海事産業の果たすべき新しい仕事はまだまだありそうに思う。

例えばマスコミで盛んに報道されている、「福島原発での汚染水が陸上のタンクに大量に保管されて、満杯に近づいている問題」でも、科学的には無害なので海洋への放出が提案されても、近隣の漁師にとっては風評被害が不安ということで反対意見が強く放出ができない。大阪市長が「無害なのであれば大阪湾で放出してもよい」と発言して物議を醸しているが、これこそ船の出番なのではあるまいか。石油備蓄のように大型のポンツーンまたは保管用のタンカ

ーに移して、備蓄または沿岸から離れた洋上で放出すればよさそうにも思うがそうしたニュースにはまだ接しない。

また地球温暖化が人間活動の結果だと決めつけ、CO<sub>2</sub>排出削減だけが叫ばれているが、寒冷化の恐れについては議論が及ばない。CO<sub>2</sub>がある程度高かったので、ひとまず寒冷化の引き金が引かれなかったという科学論文もあるのだという。まだ科学的な確証がでていない現象に対して、1つの結論を一方的に押し付けるのは科学技術者として違和感が残る。温暖化が進むのが止められずに水没する土地があるとすれば、「ノアの箱舟」の神話と同様に船が大事な役割を果たさなくてはならないかもしれないし、30～40年前に盛んに研究開発が行われた

が実現しなかった巨大海上都市が人類存続の切り札になるかもしれない。CO<sub>2</sub>排出削減だけでなく、温暖化が進んだ時のデメリットとメリットをできるだけ正確に把握して、そのデメリットに対する対策にも科学的英知を注がなくてはならないように思う。



喜入の石油備蓄基地は、タンカーから陸上タンクだが、陸上タンクからタンカーへの備蓄も可能だ。



## 日本内航海運組合総連合会

会 長 栗 林 宏 吉

副会長 中 島 正 歳      副会長 後藤田 直 哉

副会長 藏 本 由紀夫      副会長 瀬 野 和 博

副会長 筒 井 健 司      理事長 加 藤 由起夫

〒102-0093 東京都千代田区平河町 2-6-4 (海運ビル 8F)

☎ 03 - 3263 - 4551(代)      FAX 03 - 3263 - 4330(共通)

<http://www.naiko-kaiun.or.jp>