



〈連載(268)〉

LNG焚きエンジンを搭載したクルーズフェリー「バイキング・グレース」乗船記



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

バルト海を横断するフェリーに初めて乗船したのは1973年のことで、まだ3,000～5,000総トン型のカーフェリーが就航していた。シリヤラインがやや大型の5,000総トン型、一方競合するバイキングラインは3,000総トン型でやや小ぶりであった。筆者が乗船したのは「バイキング5」で、小型ではあるが立派なレストランやラウンジがあり、日本のフェリーしか見たことのない筆者にとってはカルチャーショックであった。

1980年代には、クルーズフェリーの先駆けであるフェリー「フィンランディア」に続き、クルーズフェリーが次々と登場し、フェリーはもはや移動手段としてだけではなく、純粋な船旅を提供するクルーズ客船としても機能するようになった。大型化が急速に進み、6万総トン型船まで登場した。その後は、クルーズフェリービジネスが定着して、バルト海全体でフェリー客が1,500万人を超えるまでになった。

しかし、その後、EUの経済統合による船上での免税品販売ができなくなり、多く

のフェリーが航路廃止に追い込まれた。幸い、バルト海はその中央に浮かぶエーランド諸島がフィンランドの自治領でEUには加入していないため、同島に寄港することで免税品販売が継続できている。しかし、企業の淘汰はかなりのピッチで進んでいる。

バルト海横断航路の2大巨頭であったシリヤ・ラインとバイキング・ラインは、いずれもフィンランドとスウェーデンの海運会社の共同経営であるが、バイキングラインでは構成会社の1社が倒産、シリヤラインもエストニアのフェリー会社タリンク社への身売りといった厳しい状況が続いた。したがって、この10数年間、タリンク社を除くと新造のクルーズフェリーは登場していなかった。

このたび久々に、バイキングラインのフェリーが新造されることとなり、それが今年1月に就航した「バイキンググレース」である。北欧の厳しい環境規制に合わせて、エンジンはLNGを使うことができるディーゼル発電機で、電気モーターで2軸の固定ピッチのスクリュープローペラを回して、航

海速力は22ノット。建造は、フィンランドのSTXツルク造船所(元バルチィラ造船所、マーサヤード)である。総トン数は57,000トン、旅客定員2,890名、キャビン数880室という大型船。

同船の技術的な特徴としては、LNG焚きのデュアル・フューエル機関を搭載した以外に、新SOLASの、確率論に基づく損傷時区画・復原性規則が適用され、さらにどの1区画が浸水してもビューフォート階級6の海象で6ノットで航海でき、かつ旅客と乗組員の生活環境(衣食住)が維持されるという「安全な帰港に関する要件」(Safe Return to Port)を満足するように、機関、電気、トイレ等の水回り、食材倉庫、ギャレーなどをダブル化している。

同船の就航する航路は、バルト海の多島海をうねるように航海する。そして、その操縦は、ほとんど自動になっており、航路に設置したトランスポンダ、GPS位置認識、電子海図等によって自動的に一定航路を走っている。

コックピット型のブリッジでは、航海士と機関士が座席に座って、すべての航海情報をテレビモニターから得ながら監視をしている。特に面白かったのは、最近の自動車と同様にkm当たりの燃費が「見える化」されており、エンジン出力をどのように調整すれば省エネ化ができるかを一目で見られるようになっていることだ。

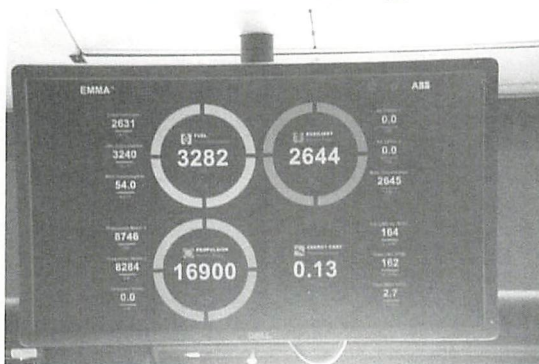
これまでは船員の経験だけに頼った省エネ化を進めてきたが、その燃費を数字として明示することにより、さらなる省エネが可能になるという。



ブリッジでの操船風景



エンジンコントロール室



運航省エネを図るための「見える化」を進めたパネル。右下の0.13がkWあたりの燃費(ユーロ表示)

その他、船上で船長、機関長からヒアリングをした結果は、次の通りである。

・エンジンルームはIMOのSafe Return to Portの要件を満足させるため、すべてダブル化して、どの1区画が浸水しても航海能力、生活能力が確保できるように設計されている。

・すなわち、機関室の発電機+モーター、配電盤等は左右舷に独立した水密区画に収納。

・エンジンの効率を常にブリッジ、機関室で「見える化」している。たとえば燃料費/kWhの数値を表示し、この数字が下がるような運航を心がける。

・ドライドックは5年に2回。ただし、毎年船底検査を実施している。

・LNG燃料にして、CO₂、NO_x、黒煙は減ったが、燃料費としては油焚きとあまり変わらない。

・デュアル・フューエルで、油焚きもできるが、油焚きモードでの運航はまだない。

・コンセプトは、モダンなインテリアとエンパイロメンタル・フレンドリー。

・車両甲板は2層で、下の甲板の半分がリフトダブルデッキとなっていて、乗用車が多いときには下ろして使う。

・キャビン数は880室、クルー用キャビンが200室。旅客定員は2,890人。

・クルーの数は約270名で、航海関係が約30名。

・アーキペラゴ内では、15、12、8ノットなどの速度制限がある。

・風、波、霧の運航制限はない。

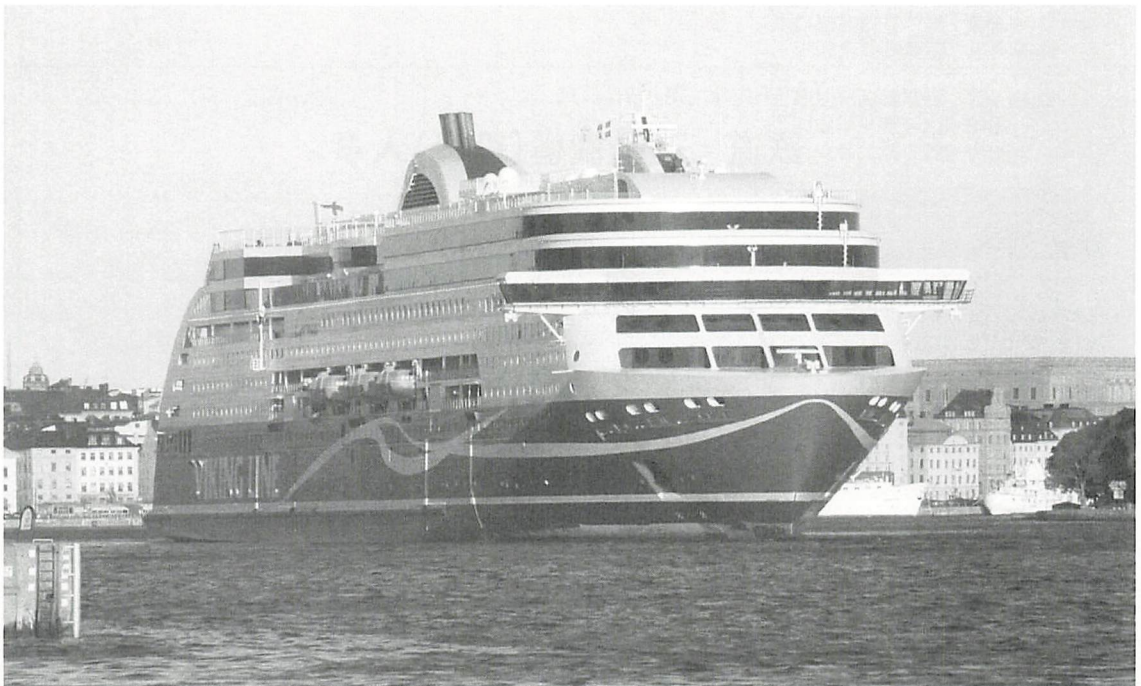
・LNGの気化熱、海水を使って旅客区画の空調に利用してエネルギー効率を上げている。

・LNGの補給は、ストックホルムで船によってなされている。極めてシンプルで、5分で接続し、20分ほどで終わる。

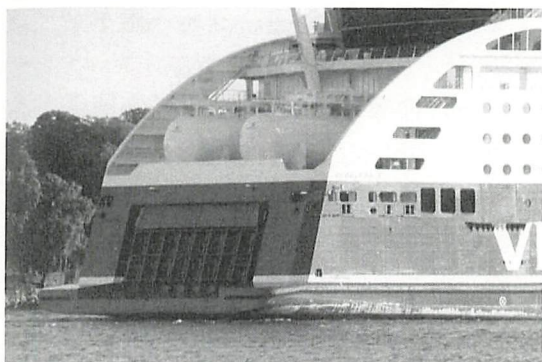
・タンク全部だと3日間もつが、タンクは常に50%以上のLNGで満たされるように規制されており週6回の補給を行っている。

・欧州における環境規制をクリアするためにLNG化している。

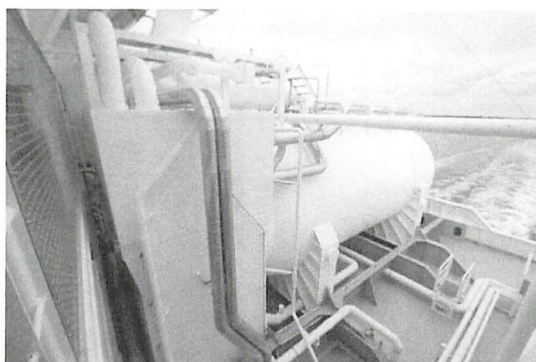
・LNG供給会社とは5年の供給契約。



ストックホルム港を出港するバイキンググレース。毎日、7時半前後に出港して、6時半に戻る。



船尾に2個あるLNGタンク



船尾のLNGタンク

鉄道・運輸機構(役員)人事

鉄道・運輸機構において、下記のとおり役員の変動があった。

◇9月30日付 退任

| | |
|---------|--------------|
| 久保田 陽 夫 | (理 事(技術担当)) |
| 山 下 清 司 | (監 事) |
| 大 平 修 | (監 事) |

◇10月1日付 就任

| | |
|-----------|---------|
| 理 事(技術担当) | 山 中 淳 彦 |
| 監 事 | 藤 田 親 史 |
| 監 事 | 入 谷 誠 |