



〈連載(254)〉

ノルウェーの新しいLNGフェリー



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

最近、フェリー業界の方々の中でLNGフェリーの話題がよくされるようになった。もちろん液化天然ガス(LNG)を運ぶフェリーではなく、LNGを燃料とするフェリーである。かつては、船のボイラー燃料としてLNGが使われることはあったが、内燃機関の燃料として使うことはほとんどなかった。それが、LNGを燃料として駆動する内燃機関が開発されて、ノルウェーのフィヨルド内を運航する小型フェリーに搭載された。これは主に環境対策としての導入で、CO₂の排出量は20%余りも減少し、NO_xやSO_xなどの有害排気物や、黒煙がほとんど出なくなつたという。しかし、LNGは極めて低温なので、特殊な燃料タンクが必要で、そのスペースも大きかった。もちろん、ガスのままでは体積が大きすぎて船には積めない。

最近、停泊中の船からの煤煙は、多くの港町で大きな問題になりつつある。筆者も、多くのフェリーが停泊するギリシアのピレウス港で船の写真をとっていて、その停泊中のフェリー群の煙突から吐き出

される黒い排気を見て、これはいずれ問題になるに違いないと確信をしたことがあった。すでに、世界のいくつかの港では、停泊時には陸上から電源をとって、発電機を回さないことを義務付けるようになっている。しかし、着岸するまで、そして港を離れる時には、船の主機と補機を回さざるを得ないので、どうしても排気が出て、しかも、始動時には黒い煤煙が一気に噴出することも珍しくない。特に、人間相手の客船が黒い煤煙をもくもくと出しているのはいただけない。

こうした船舶の排気問題を一気に解決する1つの方法が、LNG炊きエンジン船だと言える。それ以外には、蓄電池を搭載して港湾内の航行や停泊時には、電池駆動するという方法もありそうで、その開発も進みつつある。新しい高性能の蓄電池の開発が世界中で急ピッチで進んでおり、船舶が補助用に蓄電池を搭載するのも近い将来には当たり前になるかもしれない。

LNGフェリーが注目されているのは、環境問題だけではない。石油の高騰が船会社

の経営を圧迫し、より安い燃料が求められており、石油よりは価格の安いLNGに注目が集まっているのである。しかし、LNG価格は高騰しないのかということ、そう安心もしてられない状況が続いているという。日本の原子力発電所が停止し、LNGが発電用燃料として大量に日本に輸入されていることもあって、LNGの価格もじわじわと上がっている。

一方、これまで採掘するのが難しかったシェールガスと呼ばれる天然ガスが、採掘法の革新的な進歩から商業ベースの生産が可能となり、その一大産地である北米ではLNG価格が安定的に推移しているという。石油に比べると、資源量としては豊富で、価格の高騰も石油ほどではないと予想されている。しかし、軽薄短小が持ち上げられる現代にあっては、あらゆるものが金儲けのための投機の対象となるので、LNGについても石油と同様の乱高下が繰り返されるリスクは否定できない。

さて、こうした状況の中、欧州ではLNGフェリーの大型化が急速に進む兆候が見え始めたので、ご紹介しておこう。運航するフェリー会社は、数年前から5隻のLNGフェリーを建造して、運航実績があり、今回大型化を図った新造船の建造になった。

このノルウェーのフィヨルド内の航路に就航した両頭フェリー「ボクナフィヨルド」は、LNG炊きエンジンを搭載したフェリーとしては最大規模の船で、総トン数7,536トン、載貨重量1,376トンで、600人の乗客と、乗用車換算で242台を2層のデッキに積載できる。レーン長は440m。上部の甲板のトラックレーンには、22台の20mトレ

ーラーを積むこともできる。

主機は6930kWのガス炊き発電機3基で、予備用としてディーゼル油炊きの2850kWの発電機を1基搭載している。LNG燃料タンクは250立方メートル。全長は129.9m、船幅は19.2m、喫水は4.9m。航海速度は21ノットで、試運転最大速度は23.9ノット。フルード数が0.35だから、かなりの高速船と言える。そのため前後にグースネック型のバルバスバウを設けて、造波抵抗の削減を行っている。

推進器はロールス・ロイス製の電動ポッドだが、モーターは船内にあって、ベベルギアでプロペラに伝えるタイプで、日本のスーパー・エコシップに採用されているのと同様のタイプらしい。1基あたりの出力は2200kW。

航路は、航海時間がわずか30分余りのフィヨルド内だが、北海への入口に近いので、冬季には4mの波高の波がたつこともあり、風速は28m/秒にも達するという。そのため横揺れ軽減のためのアンチローリング・タンクを船底付近に有している。

日本でも、LNG炊きエンジンを搭載した各種船舶の開発が行われているが、燃料のLNGタンクの容量が大きいために貨物船の場合には大きなネックとなっているようだ。その点、カーフェリーの場合には、車両甲板下にボイドスペースが多いので、燃料タンクのスペースの問題はないので、カーフェリーにおいて意外に早く実用化が日本でも行われるのではなかろうか。



LNGフェリー「ボクナフィヨルド」(Cruise & Ferry Info. 提供)

