

World Watching 209

ワールド・ウォッチング



鈴木 雄士

国土交通省港湾局
国際コンテナ戦略港湾推進室
専門官



はじめに

船舶の排出ガスに対する規制の強化が先行的に進展している北海・バルト海では、環境性能に優れたLNGを燃料とする船舶（LNG燃料船）の導入が進展しており、今後もLNG燃料船の就航が増加することが見込まれている。このため、LNG燃料船に対してバンカリング（燃料供給）を行うためのインフラ整備が求められている。本稿では、大型のLNG燃料船に対応したLNGバンカリング体制を世界で先駆けて整備したベルギー・ゼーブルージュ港について紹介したい。



ゼーブルージュ港の概要

ゼーブルージュ港はベルギー北部フランドルス州の海岸線、オランダとの国境の西約10kmに位置している。北海沿岸港湾の多くが河川港であるのに対し、同港は北海に直接面している海港である。また、南北方向、東西方向縦横に構築されているヨーロッパ物流ネットワークの中心に位置しており、更には、ヨーロッパ大陸に所在する主要都市や工業地帯に近接している地理的特性を有している。

ゼーブルージュ港は1970年代から80年代にかけて大水深港として急速な発展を遂げ、現在は北海に面した外港地区、閘門内側の内港地区の2つのエリアに区分されている。外港地区は埋立造成により整備され、大水深を活かしてコンテナターミナルやLNGターミナル等として利用されている。特にLNGについては、欧州最大規模のターミナルであ

LNGバンカリング先進港湾 ベルギー・ ゼーブルージュ港



ゼーブルージュ港全景（北海から俯瞰）
ゼーブルージュ港湾公社提供資料

り、ヨーロッパ大陸の輸入拠点となっている。内港地区には、広大な自動車ターミナルが整備されており、2001年にトヨタ自動車が物流拠点として同港に進出したことをトリガーとして、世界中の自動車メーカーの完成自動車取扱拠点として急成長し、現在では年間280万台もの完成自動車を取り扱う世界最大の完成自動車取扱港となっている。



環境性能に優れた LNG燃料自動車運搬船の就航

現在、大型船は主にC重油を燃料として運航されているが、燃焼時には多くの温室効果ガス、大気汚染物質が排出されている。そのため、国際海事機関（IMO）では海洋汚染防止条約（MARPOL条約）に基づき、硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）、二酸化炭素（CO₂）の規制を世界的に順次強化してきている。特に、ゼーブルージュ港が位置する北海・バルト海や北米の一部地域では、先行的にSOx規制が強化された特別海域（ECA）として指定されている。なお、日本を含むその他の海域については、2020年からSOx規制が強化されることが2016年10月に決定されたところである。

このような背景の下、北欧や北米の一部の地域では、重油に比べて環境性能が優れたLNGを燃料とする船舶が導入されている。2017年5月時点では世界で106隻が既に就航し、115隻が建造発注済みの状況であり、今後も更に増加することが見込まれている。

ゼーブルージュ港には従来のC重油を燃料とする多数の自動車運搬船が就航しているが、2016年にUECC (United European Car Carriers) 社がLNGを燃料とする自動車運搬船を2隻導入したところである。



LNGバンカリングの始動

前述のとおりLNG燃料船の増加が見込まれている一方で、LNGバンカリングを行うためのインフラが不足している。まずはLNGを貯蔵・出荷するためのLNG基地が必要になるが、LNG基地の整備には膨大な費用を要することになるため、LNGバンカリングのためにLNG基地を整備することは現実的でない。他方、ゼーブルージュ港は欧州のLNG取扱拠点で、既にLNG基地を有していることから、初期投資を大幅に低減することが可能である。

また、LNGバンカリングの手法としては、小型のLNG燃料船に対しては、タンクローリーを用いて、「Truck to Ship」方式によりLNGバンカリングが実施されているが、大型船に対してLNGバンカリングを行うには多数のタンクローリーが必要になり、コスト、所要時間の観点から現実的な手法でない。そのため、荷役と同時並行でLNGバンカリングを行う、「Ship to Ship」方式によるLNGバンカリングが求められており、これを実現するためLNGバンカリング船の導入が不可欠となる。

そこで、日本郵船(株)、三菱商事(株)、ENGIE SA (フランスのガス事業者)、FLUXYS SA (ベルギーのLNGターミナルオペレータ) が同港において、世界初となる新造のLNGバンカリング船「ENGIE Zeebrugge」を就航させ、本年度から事業を開始している。同港はアントワープ港(ベルギー)やロッテルダム港(オランダ)等のハブ港とも近接しているため、同港のみならずこれらの港湾のLNGバンカリング需要を取り込むことが可能である。

LNGバンカリングオペレーションの実施にあたっては、危険物であるLNGの供給を荷役と同時に行うこと等に対しての規制当局からの安全確認、認証が必要となる。特に、世界的に事例が少ない同事業については、LNGバンカリング事業者も規制当局も知見が十分に備わっておらず、事業化に向けては様々な試行錯誤があったと聞いている。



Fluxys LNGターミナル ゼーブルージュ港湾公社提供資料



Ship to ShipによるLNGバンカリングの様子
日本郵船(株)HPより

これには、港湾当局の協力が不可欠であり、港湾管理者であるゼーブルージュ港湾公社(MBZ)が事業者とともにLNGバンカリングオペレーションや安全対策、リスク管理を検討したことなど全面的なバックアップがあったことなどが事業化への大きな一助となり、LNGバンカリングの実現にこぎつけることができたものである。現在は、前述のUECC社のLNG燃料自動車運搬船2隻のみを対象にしてLNGバンカリングを行っているが、今後は供給先の拡大を目指して積極的に取組を促進していくこととしている。



おわりに

ゼーブルージュ港のLNGバンカリング事業はまだ緒についたばかりであるが、今後、我が国でのLNGバンカリングの実現に向けて非常に示唆に富んだ事例であると言える。日本を含むアジア地域においても2020年の環境規制の強化によりLNG燃料船の就航が見込まれており、我が国は世界最大のLNG輸入国で、各地にLNG基地が立地していることからLNGバンカリング拠点としての優位性がある。LNG燃料船の寄港を促進し、我が国港湾の国際競争力の強化につなげていくためにも、アジアで先駆けて我が国でLNGバンカリング拠点を整備することが求められている。

末筆ながら、本稿を執筆するにあたりご協力いただいた、ゼーブルージュ港湾公社、LNGバンカリング事業者であるMarine LNG Zeebrugge、日本郵船(株)をはじめ多くの関係者の皆様に謝意を表したい。