

World Watching 288

ワールド・ウォッチング



山根 知洋

国土交通省中部地方整備局港湾空港部
計画企画官
(前 国土交通省港湾局産業港湾課
国際調整官)



はじめに

2023年5月、PIANC（国際航路協会）の年次総会がノルウェーで開催された際に、電動フェリーと世界初の電動・自動運航RORO船を視察する機会があったので紹介する。なお、ノルウェーの港湾については、World Watching189号（2016年2月）で紹介されているので、あわせて参照されたい。



ノルウェーの概況

ノルウェーの面積は、38.6万km²で日本とほぼ同じであるが、人口は525万人（2022年）で日本の人口1億2,510万人と比べると少ない。北欧のノルウェーは夏と冬で日照時間の差が大きく、筆者が訪問した5月下旬は朝4時から夜10時まで太陽が出ており明るく、市内は遅くまで多くの人が行きかっていた。特に、オスロ港の海上に設置されたサウナは多くの人で賑わっており、限られた夏の時期を満喫する様子が印象的であった。

ノルウェーは、世界有数の産油国であり、原油生産高は世界12位（2022年）、天然ガス生産量は世界8位（2022年）で、欧州諸国を中心に輸出している。一方で、水資源が豊富であり、国内発電量の約88%が水力発電、約10%が風力発電によってまかなわれている。ノルウェーの国内発電量の約98%の電力が再生可能エネルギー由来であり、水力発電をはじめとしたクリーンな電力の確保が容易であることから、ノルウェーにおいて、運送事業者は自社の輸送機械をディーゼルエンジ



ノルウェー モス港～ホーテン港を結ぶ 電動・自動運航船

ンからバッテリー駆動に転換すれば、スコープ1だけでなくスコープ2の脱炭素化も達成可能な環境にある。



ノルウェーの道路網

ノルウェーは湾奥に深く切り込んだ特徴的な地形（フィヨルド）のため、都市が海によって分断されており、都市と都市の接続には海上交通が欠かせない。ノルウェーの道路は、国道、県道、市道、私道の4つの階層に分かれており、ノルウェー公共道路庁（Norwegian Public Roads Administration）が国道と県道の一部を管理している。ノルウェーの道路網には、約130のフェリー区間があり、年間、約2,000万台の車両と約4,000万人の旅客が輸送されている。国（ノルウェー公共道路庁）がフェリーのサービスを調達・管理する区間が約16あり、モス港とホーテン港を結ぶ航路はそのうち一つである。その他の区間は、県や市が担当している。



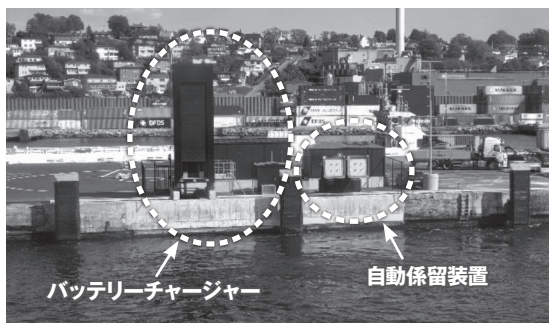
モス港とホーテン港を結ぶ電動フェリー

モス港とホーテン港は、オスロ・フィヨルドの中央部に位置し、オスロから南に約60kmで、東岸にモス港、西岸にホーテン港がある。モス港とホーテン港を結ぶ国道19号（E19）は、国土を南北に貫く国道6号（E6）と首都オスロから南部沿岸の都市を結ぶ国道18号（E18）を結んでおり、年間約180万台の車両と350万人が利用している。現地を訪問した際、トラックやトレーラーなどの貨物自動車だけでなく、自家用車の利用も多く見受けられ、市民の生活にも重要な交通手段となっていることが伺えた。モス港とホーテン港間の距離は約10km、フェリーの所要時間は35分で、6時30分から24時まで、30分間隔で運航されている。



位置図

当該航路を結ぶフェリーのうち3隻はバッテリー駆動の電動船であり、運航会社のHPによれば、フェリーの運航による温室効果ガス排出量の75%が削減されているとのことであった。フェリーが着岸するふ頭には、バッテリーチャージャー及び自動係船装置が設置されており、着岸中に自動で充電を行うことができ、フェリーの離着岸時は、綱とりといった人の手による作業なしで、搭載された貨客の積み上げ積み下ろしが実施されていた。また、電動船であることから、運航中も静かで快適な船旅であった。



モス港のフェリー桟橋



世界初の電動・自動運航RORO船

ノルウェーでは、いくつかの自動運航船のプロジェクトが開始されており、今回は、2022年9月に運航が開始された、世界初の電動・自動運航RORO船2隻のうちの1隻を視察した。当該船舶は、長さ約220フィート（67m）、重さ60トンで、オスロ・フィヨルドを横断する貨物トレーラーを輸送する目的で設計された。一度にトレーラー16台を積載し、将来的には、モス港とホーデン港の間を1日あたりトレーラー150台輸送する計画である。当該船舶は、2年間の認証期間を経て、正式認証を取得予定であり、認証期間中は、船長を含む乗組員

4名で航行し、正式に認証を受けた後は、船舶は無人でオスロ・フィヨルドを横断し陸上センターからの遠隔管理が予定されている。搭載されている自動運航システムは、ボタン一つで対岸の港湾まで航行することが可能とのことであったが、訪問時、漂流物などの障害物の関知システムの開発に取り組んでおり、更なる安全性向上に向けて取り組みが進められているとのことであった。



電動フェリーが着岸する様子



電動・自動運航RORO船



おわりに

短距離を高頻度で運航する場合、自動運航RORO船の導入は、温室効果ガス排出削減、オペレーション最適化による高頻度航行の実現、定時制の確保、人手不足解消など数多くのメリットを感じた。また、ノルウェー特有の地形（フィヨルド）のため、水域は静穏であり、電動・自動運航RORO船を導入しやすい環境が整っているように考える。ノルウェーでは、2022年2月には、世界初の電動・自動運航コンテナ船「Yara Birkeland」が運航開始するなど、複数の自動運航船プロジェクトが進んでいる。2024年2月には、国道のフェリー区間を所管するノルウェー公共道路庁が、自動運航が可能な電動フェリー4隻を発注したとの報道があるなど、引き続き、その動向を見逃さない。



静穏なオスロ・フィヨルド（中央の建物は、ディズニー映画のモデルとなったアーケシュフース城）