

船舶のゼロエミッション

高木 健
東京大学 教授



この原稿が皆様のお目に触れるころには卒業式や入学式は既に終わり、新学期が始まっていると思います。コロナ禍も3年目に入りますので、密を避けた方法を工夫してこのような式典も挙行しています。

私は40年前に大学を卒業しましたが、その頃は第二次オイルショックの直後でもあり、省エネルギーが様々な物に求められていました。

その当時、私の専門である船舶は、省エネルギーの為に燃費改善の研究は行っておりましたが、他の乗り物に比べて圧倒的にエネルギー効率が良いので、船舶を輸送モードとして利用することが世の中の為になると教えられていました。学生に教える立場になってからも、大型タンカーは原付バイクで10トントラックを引っ張っているようなものだと船舶の省エネ性能を宣伝していました。

ところが、昨今のグリーンハウスガス（GHG）に対する風当たりは大変厳しく、もともと省エネ性能の良い船舶に対しても例外ではありません。むしろEVやFCVという解決策を持つ自動車部門より遅れていると言われることもあります。実際、国際航路を航行する船舶はIMOにおいてGHG排出基準が段階的に強化されており、2050年には総量で50%以上の削減が合意されています。また、我が国でもそれを達成するためのシナリオとして2028年にはゼロエミッション太宗船の商業運航が計画されています。もちろんゼロエミッションを達成するためには、従来の省エネではだめで、燃料を根本的に変えなければなりません。

このような状況の中、一昨年末に「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定され、それを実現させるため10年間で2兆円の基金が研究開発に充てられることになりました。船舶に関しては、この基金で太宗船をアンモニア燃料や水素

燃料で動かせる主機関の開発が行われます。

交通分野では単位体積・重量当たりのエネルギー量が重要ですが、そういう観点で従来は限界があると思われていた電池も目覚ましい発展を遂げているようです。ロールスロイス社の開発した電気飛行機が532km/hで15km以上飛行し、瞬間的に623km/hを出したと昨年末に発表したのには驚きました。この飛行機は400kWのモータを搭載しているそうですが、さらに大出力の分野に広がるのはそう遠くないと思われれます。船舶の分野でも電池船はすでに実用に供されており、機関出力の小さなものから徐々に増えるでしょう。

さて、貴協会が扱う作業船はもう少し大きな出力レンジの船舶ですが、今後どのように変化するでしょう。現時点では厳しい規制はありませんが、今のゼロエミッションに向かう流れは止まることは無いと思われれます。貴協会でもLNG燃料化の技術検討を行って来られましたが、さらにその先も必要になるかもしれません。実際、タグボートではゼロエミッション船が竣工しておりますし、設置が進んでいる洋上風力発電でも、基地港とファーム間の人員輸送を行うクルートランスファーベッセル（CTV）をゼロエミッション化しようというプロジェクトが複数進んでいるようです。このようなところから作業船の世界でもゼロエミッション化が進んでいくと感じています。

冒頭述べた省エネ性能で我が国は世界の技術をリードしてきました。これからはゼロエミッション技術でも世界をリードしていこうとしています。作業船の分野でも皆様の力を合わせて、これらの技術に挑戦していくことがこの分野の活性化に繋がるのではないかと思います。