



概要書

脱炭素化に向けた海事産業の取り組み

ゼロエミッション海運実現への課題

脱炭素化に向けた海事産業の初期の取り組みは国際海事機関(IMO)の政策展開を補完するものとなっている。過去1年間では、ゼロエミッション船の受注、次世代燃料生産の発表、バンカリングの取り組み、船舶購入者のグリーンサービスへの関心、グリーン海運回廊の開発といった点で明らかな進展がみられた。また、各国政府でも海事産業のリーダーシップの支援につながる心強い取り組みが行われている。未だに多くの不確実性があるなかで、こうした初期段階の取り組みがIMOの将来的な政策枠組みへと必要な架け橋をつくるためには、産業および各国政府が革新的なアプローチによってそのリスクおよびコストを共有することが必要となる。

この一年の進展と続く不確実性

過去1年間では、船主の船舶発注が脱炭素化戦略とともに大きな注目を集めた。従来型のバンカー燃料や液化天然ガス(LNG)を使用する船舶の発注に加え、デュアル燃料やアンモニアレディ船、メタノールレディ船の発注が増加を続けており、状況の分析が難しくなっている。

船舶の移行全体に注目してみると、船舶発注の傾向はIMOの温室効果ガス戦略の改訂版に示された2030年の目標を達成するために必要な軌道に沿った形にはなっていない。現在までの発注状況は、船舶全体に占めるゼロエミッション対応船とゼロエミッションレディ船の割合が2025年軌道を下回ることを示唆している。これらの発注はさらに増える可能性があるが、過去1年間の従来型燃料船およびLNG船の発注量からはIMOの目標が達成された場合、**座礁資産**が生じる可能性がある。

次世代燃料の潜在的供給力への懸念がゼロエミッション船の発注を阻む主要な要因となっていることがうかがえる。不確実性が最も大きいのは、e燃料経路に関するもので、すなわちeアンモニア、eメタノール、eメタンなどの電解水素をもとにした合成燃料である。eアンモニアおよびeメタノールの生産を目指すプロジェクトの発表が比較的活発であり、全体として、2030年までに船舶燃料の5%を供給するにはこれらのプロジェクトで十分過ぎるほどであると思われる。ただし、多くのプロジェクトの最終的な投資判断はオフテイク契約の獲得にかかっており、海事産業の移行初期に特徴的だった卵が先か鶏が先かという根深い問題を反映している。一部の開発業者はコロナ後の金利上昇や技術パフォーマンスの初期的問題などが一因となって想定以上のコスト高になることを警戒している。

インフラに関しては、多くの大規模港湾でこうした燃料のバンカリング能力の開発や計画が加速している。メタノールやアンモニアのバンカリングの実証実験がいくつか完了または進行中であり、各港湾はこうしたサービスに対する市場の需要を探り始めている。なかでも、シンガポール海事港湾庁による大規模な開発では、需要サイドと供給サイドの双方に強い関心があることを示された。

これら燃料の初期段階での使用が、スコープ3の排出削減と海運におけるe燃料の促進を期待する荷主からのグリーンプレミアムによって部分的に支えられることが期待されている。2024年初めには、ゼロエミッション・マリタイム・バイヤーズ・アライアンス(ZEMBA)が一次入札を完了し、ZEMBAに参加し、コンテナ貨物の低炭素海上輸送を購入する荷主らの需要を集約した。この入札はハパックロイドが落札したが、その募集内容はアジアへの海上輸送にロッテルダムでバイオメタン燃料を給油するものだった¹。この入札によってグリーン海運への需要とその需要を集約する潜在力が示された。

1 ZEMBAイニシアチブはe燃料の入札に関心を持っていたが、この結果は現在の利用可能性の不足を示しているかもしれない。

荷主の要求を実現する重要なツールがブックエンドクレームシステムであり、燃料と貨物の加工・流通過程の管理(Chain of Custody)を追跡することで、グリーン海運の環境クレジットを物理的なサービスの提供から切り離すことが可能になる。昨年はSmart Freight Centreによる信頼性が高く堅実なブックエンドクレーム会計に関するガイダンスに大きな進展があり、またMaersk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon ShippingとRocky Mountain Instituteによる海上専用システムの実証試験が行われた。こうした取り組みによって明らかになった重要な課題は、ブックエンドクレームシステムによって可能になる自発的活動が「追加的」であること、つまり規制で求められる以上の活動となっていることが示されるようにする必要があるのである。ブックエンドクレームのアプローチに関する「追加性」についての一連のガイダンスはグローバルマリティムフォーラムとMaersk Mc-Kinney Møller Centerが現在共同で作成している。

過去2年間で画期的であった構想の一つは新燃料の供給と使用を実証し、集中させ、拡大させる領域としてのグリーン海運回廊の開発だった。昨年はグリーン海運回廊への関心がさらなる広がりを見せ、2024年の上半期には9つのイニシアチブが発表され、2022年以降で計59のイニシアチブが発表されている。これらの多くはまだパートナーシップ開発の初期段階にあるが、そのいくつかは実現可能性の調査を完了し、開発計画が進むなど大きな進展の兆しを見せている。進展にはばらつきがあるものの、これらの回廊は今後数年において先行者を動かし、卵が先か鶏が先かという問題を克服し、2023年までにゼロエミッション燃料またはゼロエミッションに近い燃料の使用率を5%に(10%に向けて努力)するというIMOの目標を達成するうえで引き続き重要な手段となる可能性が高い。

新燃料のバリューチェーンの構築に加えて、IMOの中間目標を達成するためのもう一つの重要な手段となるのが海運の効率性の早急な向上だ。その一部は、船体塗装や風力補助などの技術的な効率化対策によって実現できるが、船舶をより効率的に運航させることで燃料の使用量を削減するという大きな可能性が残る。契約に組み込まれたスプリット・インセンティブやバリューチェーン全体で共有するデータの欠如など、さまざまな理由から速く航行して沖待ちする「sail-fast-then-wait」方式の運航が長い間行われてきた。

「sail-fast-then-wait」の慣行を無くし、運航効率を高めることは、船主および運航者が船舶の燃費実績の格付け制度(CII)の評価を向上させ、業界をIMOの全体的な脱炭素化軌道に近づけながら、燃料費節減のために早急に行うことができる行動である。この点に関しては、Blue Visby Solutionの実証試験の成功など大きな進展がみられた。同システムは新しい契約構造を使用し、運航中の排出量を削減する可能性を示した。この実例を港近くでの運航を含め運航全体に発展させることが残された重要な課題である。

今後の展望:未解決課題への対応とソリューションの試行

各国政府も気象、エネルギー、産業分野の戦略において国際海運の役割を再検討し始めている。バリューチェーン全体において先行者の行動を促すには国による政策が不可欠であり、先行者にとっては燃料コストのギャップの縮小可能性という点で特に重要である(添付の概要書「ネットゼロ達成に向けた重要な期間」を参照)。

当然のことながら、これらの先行者イニシアチブおよび国の政策はすべてIMOが採択する国際的な政策枠組みに取り入れられる必要がある。IMOの交渉担当者が取り組むべき多くの重要課題の一つは中期的な措置が先行者の行動、特にe燃料バリューチェーンに関連したリスクの高い行動を引き続き後押しするようにすることである。

当面の間、さまざまな燃料経路の競争力に関してはいくつかの不確実性が残る。昨年には、クリーンメタノールの現在および将来的な利用可能性、アンモニア燃焼によって排出される温室効果ガスN₂Oの安全な取り扱いとリスク、すべてのゼロエミッション燃料経路に伴うコストといった新たな疑問が浮上した。海事産業は、これらの疑問に答えることを引き続き最優先とする必要がある。グリーン海運回廊は、バリューチェーン全体からの参加によって、知見を急速に広め、大規模な試験を行うことが可能になる。

グリーン海運回廊の基本的目標は新燃料経路に関連するリスクテイクを可能にすることであり、そのためにはジョイントベンチャーやプーリングの仕組み、官民パートナーシップ、革新的な備船契約やプロジェクトファイナンスビークルなどいずれであれ、リスクを共有する特別な商業構造が必要となる。同様に、運行効率の可能性を引き出すための新たなアプローチが必要となる。特に、荷主からターミナルオペレーターまでバリューチェーン全体で契約やデータ共有において船舶の運航を統合するアプローチだ。

海運の脱炭素化:行動するコミュニティ

近年、海事バリューチェーン全体では、多くの組織が海事産業の脱炭素化の目標を推進する取り組みを始めている。需要を集約するZEMBAの取り組みに加えて、これらには2040年までにゼロエミッション輸送のみを利用することを約束し大手コンテナ荷主が設立したCargo Owners for Zero Emission Vessels (coZEV) や参加企業の集約的購買力を活用し需要シグナルを発信して、海運およびその他の排出削減が困難なセクターでの脱炭素化技術の導入を加速化させるFirst Movers Coalitionがある。

グローバルマリタイムフォーラムと企業連合「Getting to Zero Coalition」は、オーストラリア～東アジア鉄鉱石グリーン海運回廊 (Australia-East Asia Iron Ore Green Corridor) の主催者として、またシンガポール～ロッテルダム・グリーン海運回廊 (Singapore-Rotterdam Green Corridor) のパートナーとして、この1年間、これらの航路における業界の取り組みを加速させる新しいソリューションの開発に共同で取り組んできた。これら2つの回廊は各国政府への政策提言をまとめ、政策立案者らとの議論を開始し、同時に新たな商業構造のデザインおよび燃料需要の集約を詳細に行った。

Getting to Zero Coalitionの参加企業による取り組みの多くはグリーン回廊イニシアチブの枠を超えて広がっている。過去2年間で、Getting to Zero CoalitionはUMASおよびRace to Zeroと共同で、2030年までに国際海運に使用される燃料の5%をスケールアップ可能なゼロエミッション燃料にするという画期的な目標へ向けた海事産業の進捗状況について詳細な検討を行った。2023年のレポートでは、目標は達成可能な範囲にあるものの、そのチャンスが与えられている期間は短く、業界による迅速な行動が必要であることが明らかになった。レポートの最新版は11月に開催されるCOP29の国際気候交渉で発表される予定だ。

2024年、グローバルマリタイムフォーラムはGetting to Zero Coalitionがどの程度海事産業の脱炭素化の目標達成に貢献しているか、その参加メンバー全体による活動の評価を初めて実施し、ベストプラクティスの共有できる機会を特定し、同連盟がさらに貢献できる領域を見つけ出した。Getting to Zero Coalitionのアクションフレームワークに関する初のレポートは2025年初めに発表される予定で、海事産業にさらなる活動を促し、政策立案者にとっては適切な政策を行うことでどれだけの進展が得られるか理解を促すものになると期待される。

主な質問事項:

- ゼロエミッション船の発注およびゼロエミッション海運サービスの加速には何が必要か。
- 船主および用船者、そして港湾や政府などの第三者が船舶へのe燃料供給を促進させるために貢献できることは。
- グリーン回廊の参加メンバーはこれら航路のリスクとコストを共有するためにどのような活動が必要となるか。
- 効果的な政策立案を可能にするために、海事産業はそのできること、できないことをどうすれば最も効果的に伝えることができるか。
- 海事産業は、他の排出削減が困難なセクターの成功と失敗からどのような新しい考え方を取り入れることができるか。

参考文献:

- [Aggregating demand for zero-emission fuels](#) (Global Maritime Forum, 2024)
- [Oceans of opportunity: Supplying green methanol and ammonia at ports](#) (Global Maritime Forum, 2024)
- [Annual progress report on green shipping corridors](#) (Global Maritime Forum, 2023)
- [Low-carbon industrial hubs: Driving deep decarbonisation for industry](#) (Deloitte, 2022)
- [The Maritime Resilience Breakthroughs](#) (UN High-Level Climate Champions, 2022)
- [Mapping of zero-emission pilots and demonstration projects, fifth edition](#) (Global Maritime Forum, 2024)

- **Implications of the Revised IMO GHG Strategy for national, regional and corporate action** (UMAS, 2023)
- **Fuelling the Future of Shipping: Key Barriers to Scaling Zero-Emission Fuel Supply** (World Economic Forum, 2023)