

海運の脱炭素化に向けた海外船社の動向

掲載誌・掲載年月：日本海事新聞 202011

日本海事センター企画研究部

主任研究員 森本 清二郎

研究員 坂本 尚繁

【ポイント】

- ◆ コンテナ大手はサプライチェーン連携による取り組みを推進
- ◆ 水素・合成燃料の費用低減に向けて運輸部門の需要を喚起
- ◆ 脱炭素技術の開発普及に向けた政策措置導入が不可避に

1. はじめに

米大統領選で民主党バイデン氏が勝利した中、パリ協定に基づく気候変動対策の強化と脱炭素化に向けたグリーン投資拡大の機運が高まっている。外航海運分野においても、先週開催された国際海事機関（IMO）海洋環境保護委員会で温室効果ガス（GHG）削減に向けた短期対策が基本合意され、国際海運団体が提案する脱炭素技術の研究開発基金（IMRF）構想も検討が開始されている。

本稿では、先月の欧州関連動向（本紙 10 月 29 日寄稿記事）に続き、脱炭素化に向けた海外船社の取り組みを概観し、更なる GHG 対策を含めた今後の展望について考察する。

2. 脱炭素化に向けた海外船社の動向

(1) 脱炭素化に向けた取り組み

コンテナ船最大手マースクは、2030 年までのゼロエミッション船の商用運航開始、50 年までのネットゼロ排出を目標に様々な取り組みを進める。

19 年 3 月から 6 月には欧州航路を運航する 1 万 8000 個積みコンテナ船でバイオ燃料ブレンド油（ブレンド比 7・20%）の実証運航を行い、その後はバイオ燃料の使用で輸送時のカーボンニュートラルを実現する新サービス「マースク・エコ・デリバリー」の提供を開始。実証運航は、持続可能な成長を目指すオランダ企業連合 DSGC（Dutch Sustainable Growth Coalition）加盟 6 社との連携で行われ、新サービスも H&M など同連合に加盟する荷主企業に利用されている。

19 年 9 月にはシティバンク、シェル、カーギル、キューネ・アンド・ナーゲル、ユニリーバなどと共に海運の脱炭素化に向けた企業連合ゲティング・ツー・ゼロ・コーリション（GTZ）を発足。GTZ にはその後、邦船大手を含め多くの企業等が参画しており、現在のメンバーは 120 社を超える。

19 年 10 月には RORO 船・自動車船大手ワレニウス・ウィルヘルムセン、コペンハーゲン大学、大手荷主（BMW、H&M、リーバイ・ストラウス、マークス&スペンサー）と共に木材由来の化合物リグニンとエタノールを原料とする新バイオ燃料「LEO」の開発を進める企業連合 LEO コーリションを発足。コペンハーゲン大学での研究開発を皮切りに、20 年後半の第 2 フェーズでは船用エンジンでの実験、その後の第 3 フェーズでは LEO の増産を目指す計画とされる。

20 年 5 月にはコペンハーゲン空港、物流大手 DSV パナルピナ、欧州船社 DFDS、スカンジナビア航

空 (SAS)、デンマーク電力大手オーステッドと共に再生可能エネルギー由来の水素と合成燃料の運輸向け生産・供給施設整備に向けた共同開発計画を発表。23 年までの第 1 段階ではバスやトラック向けに 10MW 電解装置で製造した水素を供給、27 年までの第 2 段階ではデンマーク領ボーンホルム島沖での洋上風力発電を基に 250MW 電解装置で製造した水素と(バイオマス発電所などの)回収二酸化炭素(CO₂)を合成して製造した船舶用メタノールと航空機用ケロシンを供給、30 年までの第 3 段階では電解装置を 1.3GW に増強して年産能力を 25 万トンとする計画である。

さらに 20 年 6 月には ABS、カーギル、MAN、三菱重工、日本郵船、シーメンスと共に海運の脱炭素化に向けた共同研究機関の創設、7 月には大手荷主(仏食品ダノン、独メルセデス・ベンツ、米マイクロソフト、南米化粧品ナチュラ、米ナイキ、米スターバックス、英蘭日用品ユニリーバ、印 IT 企業ウィプロ)及び環境 NGO(環境防衛基金(EDF))と共にネットゼロ社会への移行を推進するイニシアチブ「トランスフォーム・ツー・ネット・ゼロ」の発足を発表している。

コンテナ船大手 MSC は、LNG 燃料に換装可能な高効率の大型コンテナ船を導入するなど船隊の効率改善に加え、代替燃料の導入やカーボンニュートラルを実現する新サービスの提供に取り組む。

19 年初めにはバイオ燃料 10%ブレンド油のトライアルを実施し、同年 12 月にはロッテルダム港でバイオ燃料 30%ブレンド油を定期的に補給すると発表。同ブレンド油で CO₂ を 15-20%削減(バイオ燃料だけで見れば 80-90%削減)可能とされる。

MSC の新たな輸送サービス「カーボン・ニュートラル・プログラム」では、スイスの気候変動コンサル大手サウス・ポールが中国とジンバブエで実施する CO₂ 削減事業で創出されたオフセットクレジットが活用される。19 年に対象国を限定してサービス提供を始め、20 年には全世界に展開している。

脱炭素燃料としては、本年 10 月のジュネーブでの国際会議において MSC 副社長のバッド・ダー氏が水素及び水素由来の燃料の有効性をさらに検討していく考えを示している。

コンテナ船大手 CMA CGM は LNG 燃料コンテナ船を積極導入(22 年までに 20 隻超を予定)すると共に、23 年までに代替燃料シェアを 10%とし、50 年までにカーボンニュートラルを実現する目標を掲げる。

19 年 3 月にはイケア・トランスポート&ロジスティクスサービス、グッド SHIPPING・プログラム(バイオ燃料メーカーの蘭グッドフューエルズなどが設立した環境 NGO)及びロッテルダム港と共にバイオ燃料のテストを行うと発表。同年 9 月から 10 月にかけて 1 万 6000 個積みコンテナ船で実証運航を行い、12 月にはシェルから数万トンのバイオ燃料ブレンド油を補給する方針を打ち出している。

20 年 7 月にはアマゾン・ウェブ・サービスやバルチラ、さらにはフランス企業・団体(流通大手カルフル、フランス海事クラスター、金融機関クレディ・アグリコル、電力大手エンジー、自動車部品フォルシア、タイヤ大手ミシュラン、石油大手トタル)らと共に、運輸部門の燃料転換に取り組む連合体を発足。19 年 12 月のフランス海運経済会議での CMA CGM 会長ルドルフ・サーデ氏の提唱に基づくものであり、マクロン大統領の支持も得ている。同連合体では運輸向けにグリーン水素やバイオ燃料の開発、バイオガス・合成ガスの普及などに取り組む計画であり、21 年 1 月に国際自然保護連合(IUCN)が主催する会議で最初の成果報告が行われる予定である。なお、CMA CGM はエンジー及びロケットメーカーのアリアングループ(エアバスと航空エンジンメーカーのサフランとの合弁)と共に、船舶に液化水素を供給する実証事業を計画中との報道もある。

(2) 取り組みの特徴

コンテナ船大手 3 社の共通点として、従来のエンジンで使用可能なバイオ燃料の導入や輸送時のカーボンニュートラルが実現可能なサービス提供に取り組んでいる点が挙げられる（CMA CGM も 11 月中旬に低環境負荷サービスを提供すると発表）。特に低・脱炭素燃料の開発・供給に取り組む燃料サプライヤーや自社製品のカーボンフットプリント削減を目指す荷主など、海上輸送サプライチェーン上のステークホルダーとの連携を通じて脱炭素技術の開発導入を進めている点が特徴的である。これらの取り組みでは、国連の持続可能な開発目標（SDGs）や ESG 投資の進展を背景に高まる荷主のサプライチェーン排出削減ニーズに応えると共に、従来とは異なる価格帯の高付加価値サービスへの受容性を高める意図も伺える。例えば、マースクのバイオ燃料ブレンド油の実証運航では、低環境負荷サービスにより多くの対価を支払う荷主の意欲を確認することが出来たとされる。なお、バイオ燃料は食料との競合（持続可能性）や供給量が課題として指摘されることが多いが、第二世代（非可食部由来）のバイオ燃料の開発や導入拡大に向けた動きもあり、脱炭素化に有効なオプションの一つとしての期待が伺える。

もう一つの特徴として、再エネ由来の水素や合成燃料の開発導入に必要な費用低減に向けて、陸運や空運を含む運輸全体の需要を喚起する企業連携に取り組んでいる点が挙げられる。マースクらがコペンハーゲンで進める再エネ燃料生産施設の整備計画には陸海空の各部門を代表する企業が参画し、また、燃料転換の推進に向けて CMA CGM らが発足した連合体も運輸全体を視野に入れたものとなっている。マースクの計画では再エネ燃料の量産化により、北欧の洋上風力発電で見られたような費用低減を図ることが目的の一つとされている。さらには COVID-19 からの復興や新規雇用の創出といった経済効果への期待もあり、コペンハーゲン市が公的支援を行っている。

他方で、こうした取り組みは資本力のある一部大手船社に限定された動きであるともいえる。GTZ にはマースク以外にも多くの船社が加盟し（MSC と CMA CGM は非加盟）、多くは船型改良や省エネ機器・バイオ燃料など実証済みの技術の活用に取り組むが、筆者らが知る限り、上記以外に特筆すべき先進的な取り組みは見られない。マースクが発表した共同研究機関では AP モラー財団から 4 億デンマーククローネ（約 65 億円）の寄付を受けるなど、脱炭素技術の開発には多額の投資が必要となっており、こうした技術を広く業界全体に普及していくための方策も必要になると考えられる。

3. 今後の展望

外航海運の脱炭素化に向けて水素やアンモニア、合成燃料（メタン・メタノール）、船上 CO2 回収など様々なオプションが取り沙汰される中、上述の企業連合を中心に、今後数年で各技術の有効性や課題克服に向けた検討が更に進展することが予想される。同時に、技術開発に必要な財源の確保や先行投資を行う企業が競争上不利にならないような政策措置の導入に向けた議論が不可避と考えられる。

冒頭述べたように、脱炭素技術の開発支援のために年間 5 億ドル（約 550 億円）規模の財源を確保する IMRF 構想の検討が開始しており、さらに、脱炭素燃料と化石燃料の価格差を埋めるカーボンプライシングの導入を求める声が高まっている。最近ではシェルや蘭トレーダー大手トラフィグラ、豪英資源大手 BHP ビリトンなど大手用船者が炭素課金などの導入を求める考えをそれぞれ表明している。

上述の海外大手と同様、邦船大手も脱炭素技術の開発に向けた企業連携に取り組む中、日本の海事産業が全体として競争力を維持・強化できるような自律的な取り組み、そしてこれら取り組みを促すような政策措置が改めて重要になってくると考える。

表 脱炭素化に向けた海外船社の取り組み

時期	概要	参加者 ^(注)
19年3-6月	マースクらはバイオ燃料ブレンド油の実証運航を実施	フリースランドカンピナ、ハイネケン、フィリップス、DSM、シェル、ユニリーバ
19年9月	マースクらは海運の脱炭素化に向けた企業連合 GTZ を発足	シティバンク、シェル、カーギル、キューネ・アンド・ナーゲル、ユニリーバなど
19年9-10月	CMA CGM はバイオ燃料ブレンド油の実証運航を実施	イケア・トランスポート&ロジスティクスサービス、グッド SHIPPING・プログラム、ロッテルダム港
19年10月	マースクらは新バイオ燃料 LEO の共同研究開発計画を発表	ワレニウス・ウィルヘルムセン、コペンハーゲン大学、BMW、H&M、リーバイ・ストラウス、マークス&スペンサー
20年5月	マースクらは運輸向け水素・合成燃料の生産施設整備計画を発表	コペンハーゲン空港、DSV パナルピナ、DFDS、SAS、オーステッド
20年6月	マースクらは海運の脱炭素化に向けた共同研究機関の創設を発表	ABS、カーギル、MAN、三菱重工、日本郵船、シーメンス
20年7月	マースクらはネットゼロ社会への移行を推進するイニシアチブを発足	ダノン、メルセデス・ベンツ、マイクロソフト、ナチュラ、ナイキ、スターバックス、ユニリーバ、ワイプロ、EDF
〃	CMA CGM らは運輸部門の燃料転換に取り組む連合体を発足	アマゾン・ウェブ・サービス、カルフルー、フランス海事クラスター、クレディ・アグリコル、エンジー、フォルシア、ミシュラン、シュナイダー・エレクトリック、トタル、バルチラ

(注) 企業連合などは、いずれも創設メンバーを記載。GTZ の参加企業は、20年11月現在120社を超える。

(出典) 各社公表資料を基に作成