海運と気候変動

日本海事センター　企画研究部　上席研究員　**森本清二郎**

⑭

欧州で進むバイオLNG

欧州では昨年より欧州連合（EU）発着船の年平均温室効果ガス（GHG）強度を規制する「FuelEUマリタイム」が始まっている。規制値を超えれば、超過したGHGトン当たり約650㌦の罰金が科せられるため、適合燃料への転換や複数船舶で規制値に対し過不足分を融通する「プーリング」の利用が促されることになる。

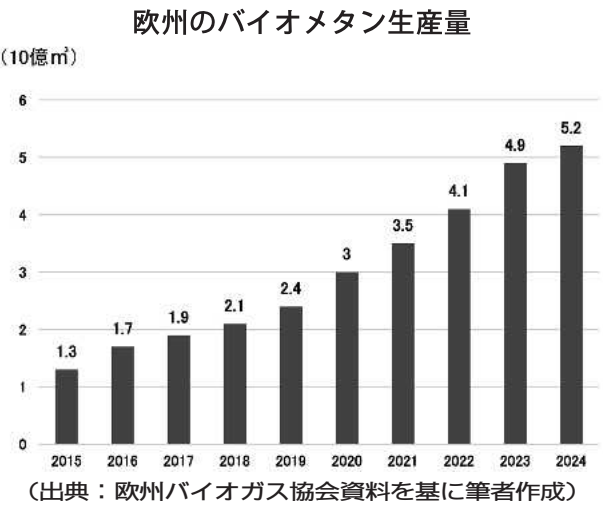
近年増えつつあるLNG燃料船、特に低速ガス焚きディーゼル機関を採用した船でLNGを使えば、GHG強度は重油比で約2割減となり、2030年代を通じて規制値を下回るため、プーリングを使って余剰分を他社に売却することもできる。

一方、船の耐用年数は20年前後に及ぶため、GHG強度の小さいバイオメタン（バイオLNG）やe-メタンに切り替えていく必要がある。いずれもLNGより高価であるが、欧州での規制導入や生産補助を背景に船社のバイオLNG利用に向けた動きが目立つ。例えば、欧州コンテナ船大手のCMA-CGMは22年よりバイオメタンの生産に向けてエンジンと提携。昨年8月には、米国のバイオメタン製造企業ヴァンガード・リニューアブルズへの出資が発表されている。同じく欧州大手のハパックロイドは昨年9月、シェルと複数年のバイオLNG供給契約を締結。邦船大手3社も昨年、相次いで自動車船でのバイオLNG利用開始を発表した。

FuelEUマリタイムでのバイオLNG利用については、二つの点が注目される。一つは、GHG強度の削減ポテンシャルが大きい点。EUのルール上、例えば、家畜糞尿由来のバイオガスを精製処理してバイオメタンを製造する場合、本来であれば大気中に放出されていたメタン（温室効果は二酸化炭素＝CO_2＝の約25倍）を回収することで得られる「削減貢献量」がライフサイクル排出量を上回るため、強度がマイナスになることもあるとされる。これによってプーリングで競争優位を図ることができる。

もう一つは、マスバランス方式が認められる点。これは、類似の物理化学的特性を持つ同一の製品群で環境特性の異なる複数の燃料が流通過程で混在することを認め、各燃料の投入量と産出量（収支）をバランスさせる形で環境価値を混在物に割り当てる認証方式を指す。例えば、化石由来のLNGとバイオLNGが流通過程で混在した場合、第三者認証を受けたバイオLNGの投入量に応じて、その環境価値（GHG強度）を同一サプライチェーン上のLNGに移すことができる。FuelEUマリタイムでも、EUのガス導管網に注入された認証済みバイオメタンの環境価値を船社が購入し、同じ導管網につながるLNG基地から船舶に供給されるLNGにバイオメタンの強度を割り振ることができる。この方式であれば、既存インフラの効率的な利用とコスト低減が可能となるが、サプライチェーン全体で燃料の環境特性と数量を追跡できる信頼性のある認証体制の確立が前提となる。

バイオLNGは海運以外のセクターでも有効とされるが、長期的な利用には原料の安定調達が必要となる。欧州ではバイオメタンの生産量が年々増え、24年は52億立方㍍（LNG換算で約800万㌧）となった＝図参照。30年までに350億立方㍍に引き上げる目標の下、今後も生産拡大に向けた投資が続く見込みだ。循環型社会の構築に向けて好例を示せるか、欧州の動向が注目される。



（出典：欧州バイオガス協会資料を基に筆者作成）