

国際海運の GHG 削減に向けた経済的手法について

掲載誌・掲載年月：日本海事新聞 202107

日本海事センター 企画研究部

主任研究員 森本 清二郎

【ポイント】

- ◆ 課金は投資インセンティブ・公平性の面で優位
- ◆ 頑健な執行体制の構築に向けた国際協力が重要
- ◆ ESG 金融に対応した自律的取組みと政策支援を

1. はじめに

新型コロナ禍による影響が色濃く残る中、主要国はカーボンニュートラル実現に向けたグリーン投資を拡大すべく各種対策に取り組んでいる。国内ではグリーン成長戦略の下、グリーンイノベーション基金の活用や新たな 2030 年度目標（2013 年度比 46%減）実現に向けた対策の検討が進められている。

国際海運分野でも国際海事機関（IMO）で合意された既存船の燃費規制（EEXI 規制）と炭素効率指標（CII）格付け制度導入後の対策、特に経済的手法の検討を如何に進めるかが課題となる。

本稿では、国際海運における経済的手法の問題に着目し、陸上部門で導入されている炭素税と排出量取引を比較した上で、国際海運における燃料課金の特徴や執行上の課題について考察する。なお、国際海運では各国が有する課税主権との抵触を避ける意図から燃料課金（fuel levy）という用語が使われているが、燃料の炭素分に応じて金銭的負担を課す点では炭素税と変わらないため、本稿では互換的に用いる。

2. 炭素税と排出量取引

温室効果ガス（GHG）排出量を削減するための政策手法は、規制的手法（直接規制）、経済的手法、情報的手法、自主的取組に分けられる（表 1 参照）。直接規制は目的や対応する技術が比較的明確であるため合意を得やすい。IMO で合意された新造船の燃費規制（EEDI 規制）と EEXI 規制も直接規制に相当する。

経済的手法としては炭素税、排出量取引^(注)、補助金政策などがあり、いずれも炭素に価格が付けられるためカーボンプライシングとも呼ばれる。経済的手法は、炭素価格に応じて二酸化炭素（CO₂）一トン当たりの削減費用（限界削減費用）の少ない対策から導入を促し、各主体の限界削減費用を均等にする効果があるため、直接規制より効率的である。

炭素税と排出量取引は、社会全体の限界削減費用と限界外部費用（温暖化の影響による費用）の情報が存在する完全情報の下では同等の効果を持つ。だが実際には不完全情報の下で炭素税率又は排出量取引の総排出枠（キャップ）を設定する必要がある。不確実性がある中で設定した税率又はキャップは社会的厚生が最大になる最適点から外れるため社会損失が生じるが、その時の損失は炭素税の方が少ないとされる。また、炭素税と補助金政策を比べた場合、短期的には同等の効果を持つが、企業の参入・退出を考慮した長期的な観点では炭素税の方が低負荷型の産業構造に誘導する効果が高いとされる。

炭素税と排出量取引の特長及び課題としては、以下の点が挙げられる（表2参照）。

まず、排出削減量の確実性は、キャップを設定する排出量取引の方が炭素税よりも高い。

削減技術への投資に必要な炭素価格の予見可能性は、税率を固定する炭素税の方が高い。排出権需給によって価格が変動する排出量取引の場合、価格安定化に向けた需給調整も可能であるが、制度設計が複雑となる。

規制対象は、炭素税の方が小規模事業者を含め、幅広い主体の行動変容を促す効果が期待できるが、排出量取引では排出枠の割当と義務遵守のモニタリングが必要となるため大規模事業者に限定される。ただし、化石燃料や電力の製造・供給事業者などを直接の規制対象とし、価格転嫁を通じて広く社会全体に価格シグナルを与えるという点では共通する。規制対象の違いを踏まえて両制度を補完的に使用する方法もある。

この他、排出量取引は排出枠の割当やモニタリングなど行政コストが高い点、無償割当の場合は温暖化対策などに活用可能な収入が得られないといった点が挙げられる。

（注）本稿ではキャップ&トレード型を想定する。なお、他セクターとのリンクを前提とするオフセットクレジットの利用について本稿では考察しない。

表1 GHG削減のための政策手法

手法	概要	具体例
経済的手法	経済的なインセンティブを与えて排出削減を促す手法	炭素税、排出量取引、補助金政策
規制的手法	排出総量や排出効率などを直接規制する手法	排出総量規制、排出効率規制
情報的手法	情報に係る規制を通じて排出削減を促す手法	ラベリング制度、情報開示義務
自主的取組	事業者等が自主的に排出削減を目指す手法	自主行動計画

表2 炭素税と排出量取引の特長と課題

	炭素税	排出量取引
特長	<ul style="list-style-type: none">炭素価格の予見可能性が高い幅広い主体を対象とすることができる税収の活用が可能	<ul style="list-style-type: none">排出削減量の確実性が高い有償割当の場合はオークション収入の活用が可能
課題	<ul style="list-style-type: none">排出削減量の確実性が低い	<ul style="list-style-type: none">炭素価格の予見可能性が低い対象主体が大規模事業者に限定される制度運用にかかる行政コストが高い

3. 燃料課金の特徴

国際海運の経済的手法としては燃料課金と排出量取引が主な選択肢となるが、国際的には燃料課金を推す声が多い。理由としては上述の比較と同様、燃料課金は予見可能な価格シグナルを通じて削減技術への投資インセンティブを付与できる点、制度設計が複雑で行政コストが高い排出量取引と比べて容易に実施できる点が挙げられる。

さらに排出量取引は国際海運の業態に起因する以下の問題を抱える。

一つは、排出枠の無償割当が困難である点。既存の排出量取引では産業競争力や炭素漏洩の防止、激変

緩和の観点から無償割当から始め、段階的に有償割当に移行する形が多いが、国際海運では船の種類・航路・契約形態が多岐にわたるため、過去の排出量を基準に割当てするグランドファザリング方式と標準原単位を基準に割当てするベンチマーク方式のいずれも実施は困難である。CII を活用したベンチマーク方式も想定されるが、同指標は外的要因に左右され易く、現時点で規制ツールとしての利用は困難といえる。

もう一つは、特に不定期船部門では中小船社が多く、大手船社と比べて取引費用が高くなるなど市場歪曲性を有する点。炭素税でも低所得者の負担が相対的に大きくなる逆進性の問題はありますが、排出量取引では取引の局面においても市場歪曲性を有する点が懸念される。

国際海運業界も排出量取引より燃料課金を志向する。例えば、国際海運会議所（ICS）は、中小船社が多く、船種・契約関係・運航者が多様で複雑な国際海運において排出量取引を運用するのは困難であり、燃料課金の方が不公平性・市場歪曲性が生じにくいと評する。

制度の選好は評価基準によって変わり、排出削減量の確実性を重視するのであれば排出量取引が望ましいが、国際海運では投資インセンティブ・公平性の面で燃料課金を評価する見方が多い。

4. 燃料課金の執行

IMO で検討されている燃料課金は、低額課金によって国際基金を設立し、同財源を脱炭素技術の研究開発等に充てる財源調達型と、高額課金によって排出削減に向けた行動変容を促すインセンティブ型の2つのタイプに分けられる。いずれにおいても公平な競争条件を確保するためには頑健（ロバスト）な執行体制が必要となる。

多くの IMO の条約は、船舶の構造・設計・設備・乗組員等を対象に義務要件を定め、当該義務の履行を確保する責任を旗国に負わせ、旗国による執行を寄港国監督（PSC）で補完する体制を設けている。例えば、海洋汚染防止（MARPOL）条約では船舶に適用される技術要件を定め、旗国は自国船舶による義務履行を確保する責任を負い、当該責任を果たすために船舶・設計・設備等の検査・認証を行い、要件に適合していれば証書を発給する。他の締約国は当該船舶の寄港時に証書類の確認や船内設備等の検査を行い、違反があれば是正措置を命じ、有効な証書がなければ抑留措置を講じる。PSC では非締約国船舶が「有利な取扱いを受けることのないよう（no more favourable treatment）」全ての船舶を同等に扱う NMFT 原則が適用される。

当該体制で燃料課金を実施する場合、MARPOL 条約の燃料消費実績報告制度（DCS）のように船舶に拠出義務を課し、実際の拠出は同条約に規定される会社（船主又は船主から運航責任を受託しかつ ISM コード上の責任を負うもの）が行う形が想定されるが、以下の課題が想定される。

まず、拠出義務が履行されない場合、旗国は是正措置をとることが困難になる状況が想定される。すなわち、国際海運では実質船主が旗国以外の国に所在し、船主が外国の船舶管理会社に運航を委託し、船舶自体も旗国領域外で運航されるケースが多く、執行対象に旗国の権限が及ばない状況が起り得る。この点、拠出者（特定の石油輸入業者）が締約国内に所在する国際油濁補償基金（IOPCF）条約の下での拠出金制度とは対照的である。さらに船籍や船主の変更が容易である点も執行を困難にさせる要因となる。

条約で不遵守に対する手続が設けられていない点も挙げられる。MARPOL 条約は旗国が上述の責任を果たさない場合の措置について何も規定していない。国連海洋法条約上も、旗国は自国船舶の行政上、技術上及び社会上の事項について管轄権を行使し有効に規制する義務を負い、海洋汚染防止についても自

国船舶による国際規則の遵守を確保し、そのための措置を講じる義務を負うが、義務違反に対する法的帰結については何も規定していない。

旗国による執行上の問題は従前から存在し、これを補完するために発展してきたのが PSC である。PSC は条約上の義務ではなく権利として実施されるものであり、その実効性は各国の意思・能力に左右されるが、現在においては国際基準を統一かつ実効的に適用する規制措置として広く利用されている。

燃料課金の実施においては、上述の課題を踏まえ、IMO の監査制度や PSC に関する地域協力枠組内での協力促進による旗国・寄港国の能力構築が重要となる。抛出義務の履行状況を一元的に管理し、旗国・寄港国と共有する体制整備も必要となり得る。国際海運に固有の業態と執行上の課題を踏まえ、経験蓄積によって制度改善を図るプロセスが重要となる。

なお、船舶ではなく燃料供給事業者に抛出義務を課す方法もあり得るが、NMFT 原則に基づく一律適用はできないため、非締約国に所在する燃料供給事業者が有利となり市場歪曲性の問題が生じることとなる。

5. おわりに

国際海運における脱炭素技術の社会実装が期待される 2020 年代後半には技術普及に向けた需要喚起策としての経済的手法が必要となるが、政策決定においては効率性だけでなく政治的受容性も重要な要因となる。特に NMFT 原則により抛出義務が一律に適用される燃料課金の場合、共通だが差異ある責任原則を踏まえた基金運営に合意できるかどうかがかぎとなる。

一方で、脱炭素技術の開発導入においては ESG 金融の拡大という構造転換も看過できない。国際海運業界でも投融資に係る自社評価や顧客のサプライチェーン排出量削減ニーズを踏まえた脱炭素化への取り組みが増えつつある。経済的手法は行動変容を促す上で有効だが、気候変動関連情報など非財務情報の開示を義務化する情報的手法によるグリーン投資拡大機運が高まっていることを踏まえるならば、ライフサイクル排出量の少ない脱炭素技術を使った輸送サービスが需要家から選別される仕組みづくりも検討に値する。少なくとも ESG を重視した事業環境の進展は不可避と考えられることから、脱炭素化に向けた自律的な取組みと競争力の源泉となる技術開発への支援強化は今後も重要となる。