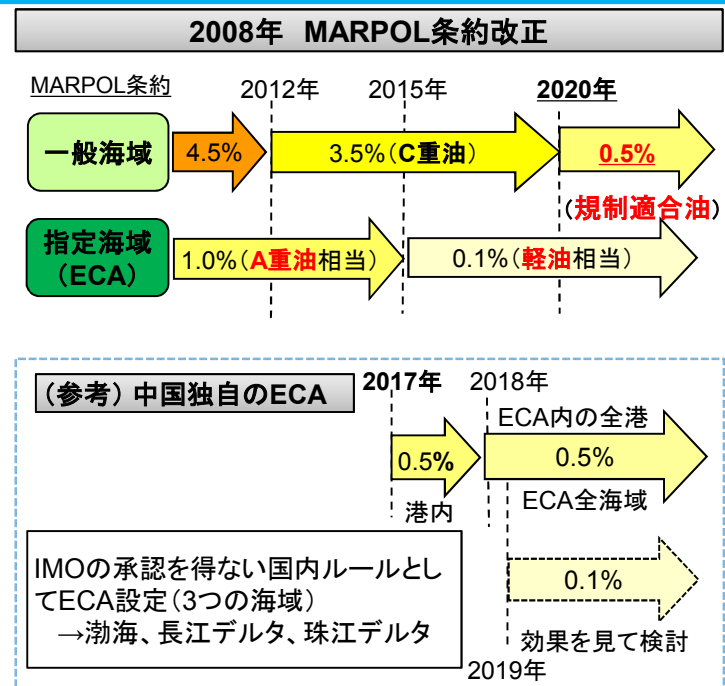
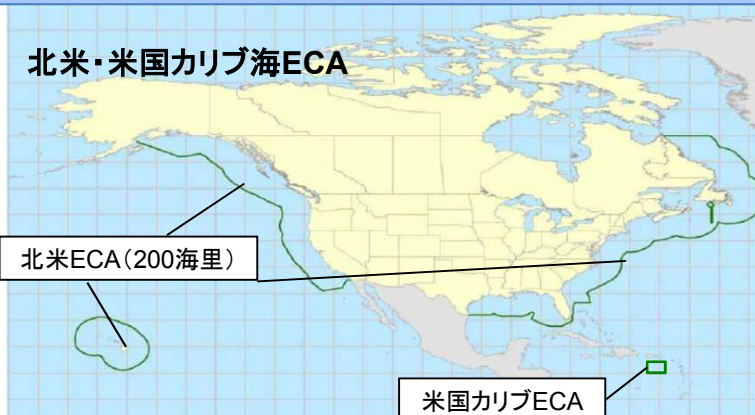


硫黄酸化物(SO_x)、粒子状物質(PM)、 温室効果ガス(GHG)、船舶バラスト水規制について

- 大気汚染物質(SOx、PM等)は呼吸器疾患などの健康被害を起こすため、各国独自に陸上排出源・移動排出源の規制を実施。
- 船舶からの排出については、国際海事機関(IMO)で外航・内航を問わず、世界的に海洋汚染防止条約(MARPOL条約)で規制。
- 船舶の排ガス中のSOx及びPMは、燃料油に含まれる硫黄分の量に依存するため、硫黄分の濃度上限(%)を規制。一般海域と指定海域(ECA: Emission Control Area)で段階的に規制強化。
- 一般海域の0.5%の規制開始時期は、2008年の条約改正により、2020年1月と規定されたが、以下の見直し条項あり。
 - ✓ 「IMOが作成した「規制適合油の世界の需給予測」に基づき、船舶が規制に適合できるか否かを締約国が判断し、適合できない場合は、2025年1月に効力を生じる。」
- IMOの委員会(2016年10月)で、見直し条項に基づき規制開始時期が審議され、**2020年1月規制開始で確定。**



※IMOが承認した指定海域(ECA)は現在、以下の図の2つのみ。これら以外の全世界の海域が一般海域。



外航・内航の使用燃料油と3つの手段

■ 現在多く使用されている「**C重油(高硫黄)**」は、そのままでは使用不可となる。

- 3つの手段
- 手段1 「低硫黄燃料油への切り替え」
 - 手段2 「排気ガス洗浄装置(スクラバー)の使用」
 - 手段3 「LNG(天然ガス燃料)等の代替燃料の使用」

手段1 燃料油		
単価(2016年度上半期)		
軽油	A重油	C重油
5.0万円/kL	5.0万円/kL	3.6万円/kL

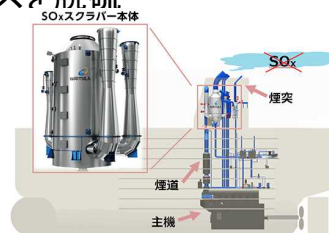
問題点

低硫黄燃料油について

- ・価格が不透明※
- ※軽油とC重油を4:1でブレンドすれば、単純に加重平均して**C重油の約1.3倍(4.7万円/kL)**になると想定
- ・需要に見合う供給量が必要
- ・品質規格が必要
- ・エンジンは、そのまま使用可能だが、粘度が極端に低下した油製品の場合、一部の部品の摩耗や、潤滑油変更の可能性

手段2 スクラバー

従来のC重油を使い、船上で排ガスを脱硫



問題点

- ・燃料費は安いですが、装置に数億円かかる
- ・貨物スペースが減る
- ・小型船は設置スペースがない
- ・メンテナンスに人手要

手段3 LNG

LNG燃料は、SOxゼロ PMやNOx, CO₂も同時に削減



問題点

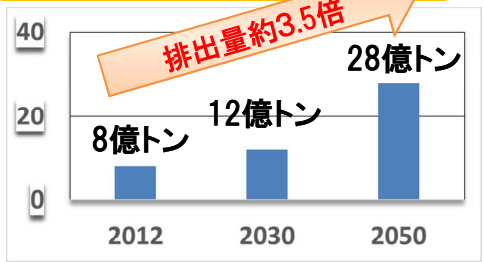
- ・LNG燃料船の価格が高い(従来船の1.2~1.5倍)
- ・新造船に限られる
- ・陸側のLNG燃料供給インフラが未整備

関係業界(内航総連、日本旅客船協会等)の要望を受け、燃料油の需要側と供給側の取り組みの橋渡し、燃料油の品質確保など業界と連携し、適切に対応していく。

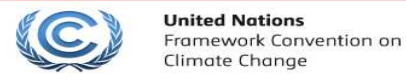


石油業界等を含めたオールジャパンの協議体及び海事局と海運業界との協議体を設置予定

海上荷動量の伸びに連れ
CO2排出量も増加



国際海運からのCO₂排出量予測[億トン]
IMO GHG STUDY 2014の最大排出シナリオ



・「**京都議定書**」
国際海運のCO₂排出対策は国際海事機関(IMO)において追求するよう規定。

・「**パリ協定**」2015年12月採択
野心的な排出削減目標を共有
※国際海運については言及無し

・「**気候変動資金**」
2020年以降、先進国は毎年1000億ドルを拠出することを合意済。
国際海運・航空を有力な資金源とする意見あり。



GHG削減に向けた「技術パッケージ」 MARPOL附属書VI改正 (2011年7月採択・2013年1月発効)

- | | |
|--|---|
| 技術的手法(EEDI)
・新造船にCO ₂ 排出基準適合(EEDI)を義務付け
・基準は段階的に強化 | 運航的手法(SEEMP)
・現存船を含む全ての船舶に、省エネ運航計画(SEEMP)の策定を義務付け |
|--|---|

燃料消費実績報告制度 MARPOL附属書VI改正 (2016年10月採択・2018年3月発効予定)

・2019年より、燃料消費量や航行距離等実運航データの報告を義務化。これを基にIMOデータベースを構築。

IMO-GHG削減包括戦略 (2018年策定予定、5年ごとに改定)

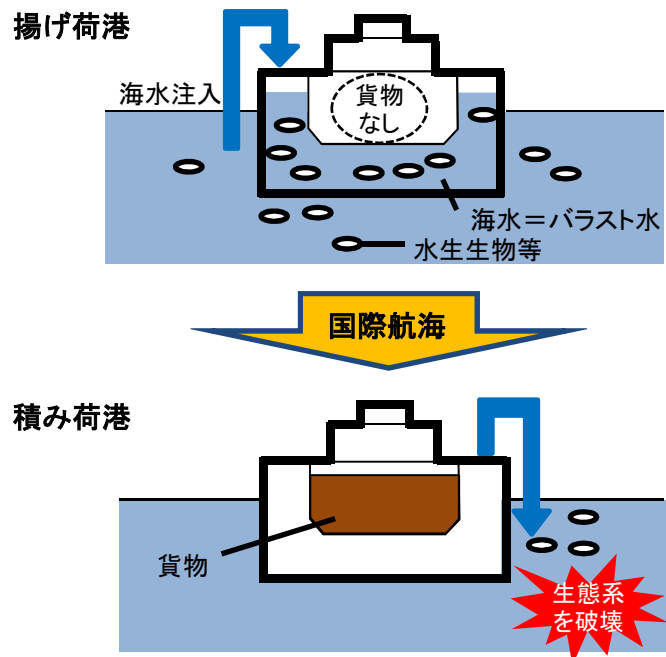
- | |
|--|
| 排出削減目標
総量目標 or 効率目標 |
| 経済的手法 (Market-Based Measure)
燃料油課金、排出権取引等からの選択 |



- ・EU地域規制の検討
2012年1月、地域MBM導入検討開始を発表。
- ・2012年10月、日米等の反対を受け、MBMの検討を中止し、MRV導入検討に修正。
- ・2015年7月EU MRV規則発効。
- ・2018年1月データ収集開始予定。

※MRV(監視・報告・認証)
実運航の燃費を監視・報告・認証する制度。

● 船舶バラスト水管理規制条約の経緯



バラスト水※に取り入れられた生物が、バラスト水排出とともに本来の生息地ではない場所で排出されるため、生態系の破壊等の環境問題が顕在化。

➡ 2004年、船舶バラスト水規制管理条約を採択。

※船舶の復原性を保つため、「おもし」としてバラスト水タンクに注水される水

● 船舶バラスト水規制管理条約の概要

■ 目的

生物が、船舶のバラスト水を介して本来の生息地ではない海域に移入・繁殖することによる海洋環境悪化を防止

■ 内容

1. バラスト水排出規制

◆ 生物数・細菌数が基準値※を超えるバラスト水の船舶からの排出を禁止

◆ 船舶にバラスト水処理設備の設置を義務付け

◆ バラスト水の管理の方法を定めたマニュアルの備置き、及びバラスト水管理責任者の選任を義務付け

◆ バラスト水管理の記録を義務付け

※ 基準値のイメージ(10μm以上の生物: 外洋の1/100程度、細菌: 海水浴場並み)

2. 船舶検査、証書発給、PSC等による規制の担保

◆ バラスト水管理について、船舶検査、証書発給、PSC等の対象に追加

■ 発効要件

2016年9月8日にフィンランドの締結により発効要件を満たしたため、1年後の平成29年9月8日に発効することが確定。(改正海防法も同日から施行)

船舶バラスト水規制管理条約に基づく規制を導入するための法案を平成26年の通常国会へ提出し、衆参両院で可決された。同年10月10日に同条約を締結。