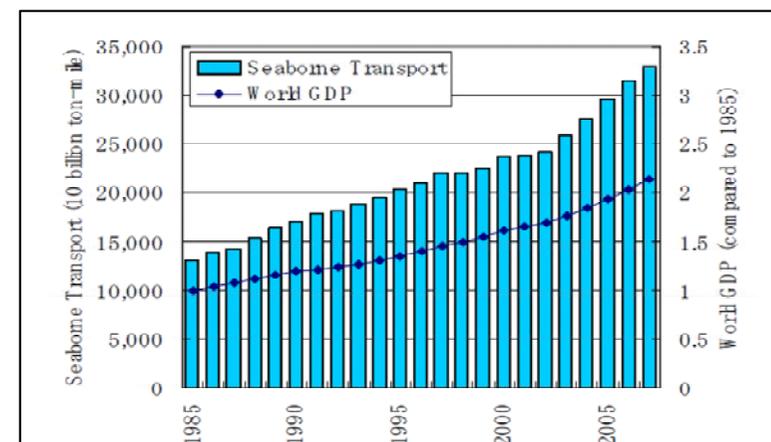


## ■ 増大する国際海運からのCO<sub>2</sub>排出量

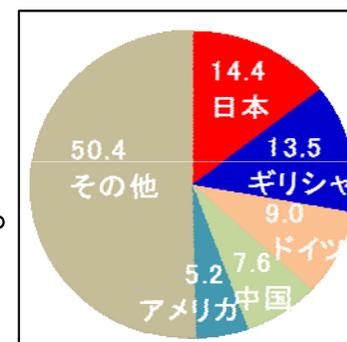
- 海運は世界経済の大動脈。新興経済国の経済成長に連動し、海上輸送量、CO<sub>2</sub>排出量は飛躍的に増大。
- 2007年のCO<sub>2</sub>排出量は、1990年比86%増の約9億トン（世界の3%、ドイツの排出量に相当）。このまま無対策の場合、排出量は2050年で1990年比で6倍に増加。



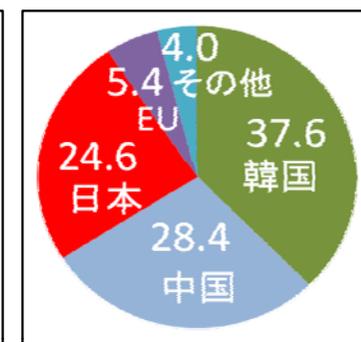
世界の海上貿易量とGDP

## ■ 世界有数の海運・造船国としての我が国の役割

- 国境を越えて活動する国際海運は、国ごとの排出量割り当ての仕組みがなじまないため、京都議定書の対象外となっており、国際海事機関（IMO）で国際的枠組みを検討することとされている。
- 世界トップクラスの海運・造船業※を有する我が国が、IMOにおける地球温暖化対策のための条約作りを主導。



実質(受益)船主国別  
船腹量シェア(2009年)



新造船建造量  
シェア(2009年)

※世界第1位の実質船主国（船腹量）、  
世界第3位の造船国（建造量）

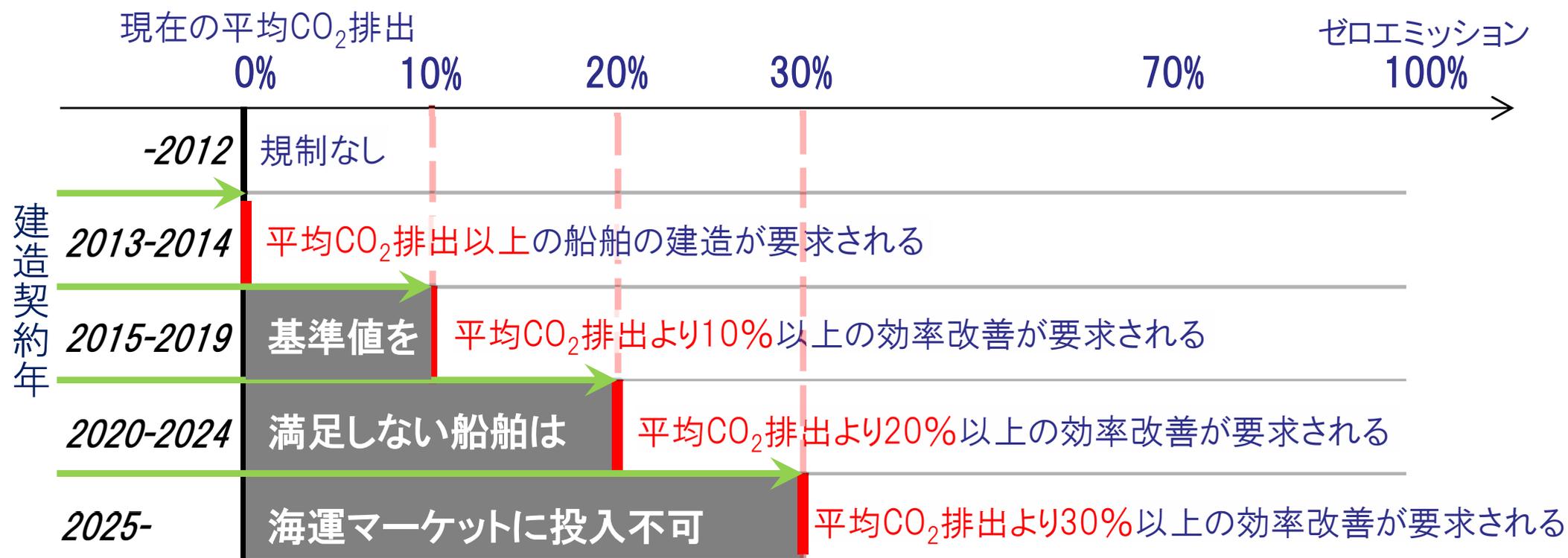
対 象： 2013年1月1日以降に建造契約が結ばれる新造船

(ただし、締約国はIMOに通報することにより、実施を最大4年間延期することができる。)

CO<sub>2</sub>排出規制の対象となる船舶

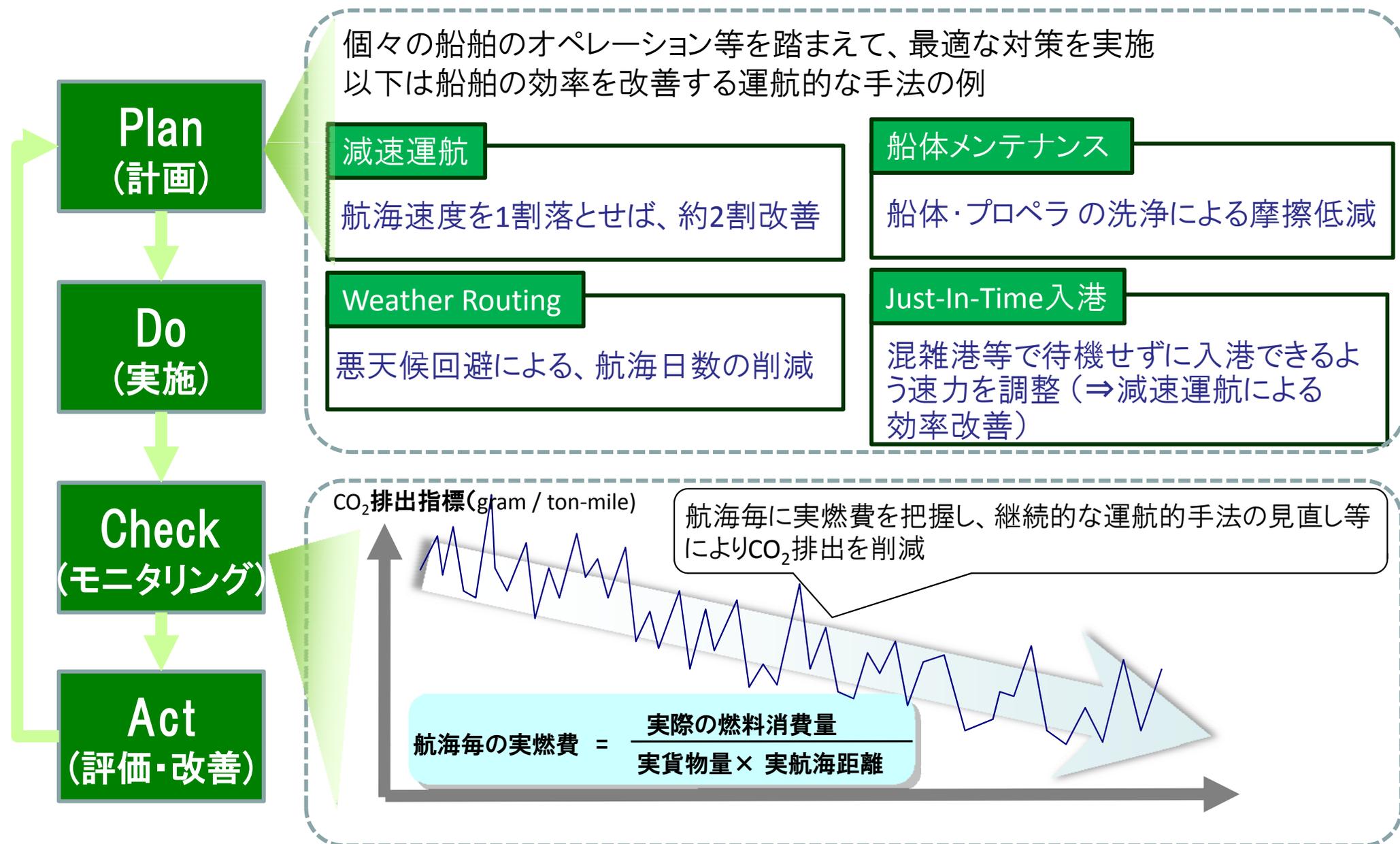
- ・総トン数400トン以上の船舶(バルクキャリア、タンカー、コンテナ船、一般貨物船、冷凍船)
- ・国際航海を行う船舶

CO<sub>2</sub>排出規制 : CO<sub>2</sub>排出性能(トンマイルあたりのCO<sub>2</sub>排出量)の計算が義務付けられ、建造契約年に応じてCO<sub>2</sub>排出基準の達成が要求される。  
 なお、CO<sub>2</sub>排出基準は段階的に強化される。

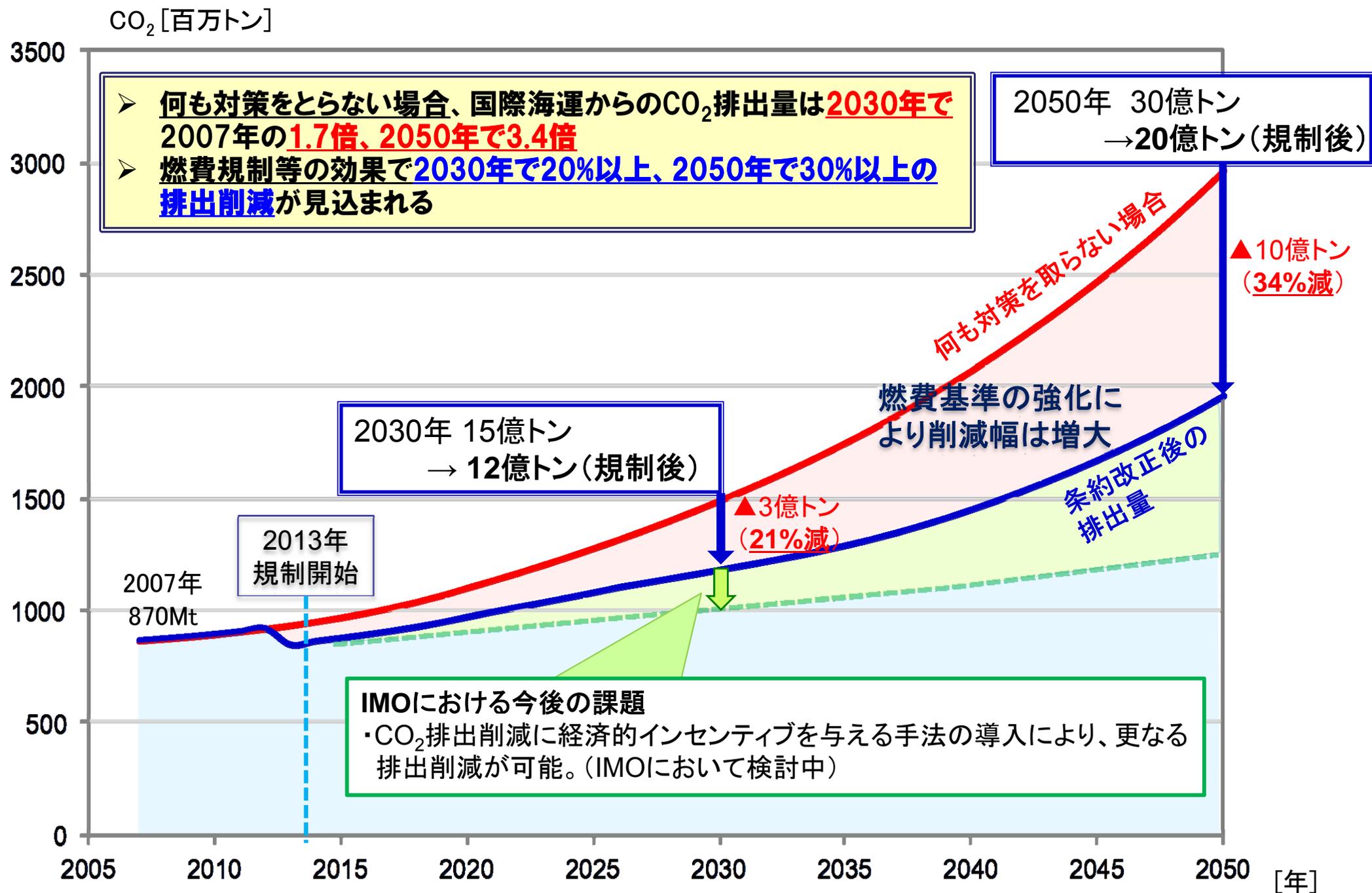


【参考】一般的なコンテナ船(8000TEU)のCO<sub>2</sub>排出量は19g/トンマイル。(燃料換算すると6g/トンマイル)

対象： 現存船を含む全ての船舶  
 効果： 船舶の運航上の工夫によりCO<sub>2</sub>排出を削減



# 参考資料4：期待されるCO<sub>2</sub>排出削減効果



※年平均輸送伸び率を2.1%と仮定

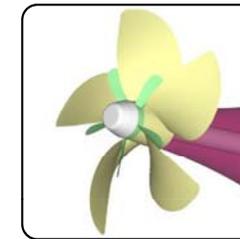
国際的な規制を導入する国際条約作りと並行して、我が国が得意とする省エネ技術開発を戦略的に促進

### 船舶の革新的省エネ技術の開発の促進

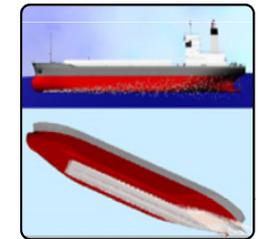
- 民間のトップランナーの革新的な省エネ技術の短期集中開発を国が補助金(1/3)により支援

開発目標 : CO<sub>2</sub>排出量30%削減  
開発機関 : 平成21年度～24年度  
総事業規模 : 約100億円  
平成21年度予算:10.1億円(補正予算を含む)  
平成22年度予算:7.2億円  
平成23年度予算:7.4億円

進行中のプロジェクト:22件(別添参照)



付加装置によるプロペラ効率の向上



空気潤滑法による摩擦低減

### 効果

### グリーンイノベーション

- 2030年に1.1億トン削減※(約1,500億円/年 相当)

※何も対策を行わなかったケースと比較した際の削減量。世界で建造される船舶の1/3に、これらの技術が導入されるとの前提。

- 環境・省エネ技術力を有する我が国造船業に優位な市場の拡大・国際競争力アップ

# 別添 革新的省エネ技術開発プロジェクト一覧

技術分野	プロジェクトの概要	CO <sub>2</sub> 削減目標	事業者（海運関係協力者）
抵抗が少ない・推進効率の高い船型の開発	空荷時に積載するバラストを少なくし、推進効率を高める船型の開発	10%	名村造船、大島造船諸
	二重反転プロペラの効率を有効に高める船型の開発	11%	IHIMU、IHI
	波浪中の抵抗増加の少ないPCTC（Pure Car Truck Carrier）向け船首形状の開発	2%	内海造船
	省エネコンテナ船の開発	10.5~22.5%	IHIMU、IHI、ディーゼルユナイテッド
船体の摩擦抵抗の低減技術の開発	水中の船体を気泡で覆って船体の摩擦抵抗を低減する技術（空気潤滑法）の開発	7%	大島造船所、IHIMU、今治造船、MTI、川崎重工業、住友重機械マシニング コアリング、ツインホルディングス、三井造船、三菱重工業、ユニバーサル造船
	空気潤滑法による船体摩擦抵抗低減技術の浅喫水2軸船による実船実証	10%	三菱重工業、日本郵船（MTI、日之出郵船）
	超低燃費型船底防汚塗料の開発	10%	日本ペイント、日本ペイントマリン、商船三井
プロペラ効率の向上	プロペラ中心部の渦の低減・プロペラ翼面積比の減少による高効率プロペラの開発	3%	ナカシマプロペラ（MTI、辰巳商會、ジェネック、四国フェリー）
	プロペラ前後の流れを制御・活用しプロペラ効率を向上する省エネ付加物装置の開発	3%	新来島どつく
	可変ピッチプロペラや軸発電機を活用した主機の負荷変動を平準化する制御装置の開発	2%	日本郵船、MTI、寺崎電気産業
ディーゼル機関の効率向上・排熱回収	大型低速ディーゼル機関の燃焼最適化技術の開発	9%	三井造船
	小型ディーゼル機関の高効率排熱回収システムの開発	6%	ヤンマー、渦潮電機
	小型デュアルフュエルディーゼル機関の開発	15%	新潟原動機
	船用ハイブリッドターボチャージャーの開発	2%以上	日本郵船、MTI、ユニバーサル造船、三菱重工業
運航・操船の効率化	海気象・海流予想データを用いた低燃費最適航路探索システムの開発	5%	ユニバーサル造船（商船三井、川崎汽船）
	滞船を減らし運航効率の向上に資する運航管理システムの開発	20%以上	日本郵船、MTI
	自動車運搬船の船型大型化に伴う船舶性能に関する研究開発	12%	日本郵船、MTI、日本海洋科学
	風や海流等の中で、最もロスの少ない最適操船情報を提供するシステムの開発	3%	大島造船所
	詳細運航データのモニタリングによる本船の運航及び性能分析システムの開発	2%	日本郵船、MTI、郵船商事、川重テクノサービス
ハイブリッド推進システムの開発	複数電源を有効活用するギガセル電池による給電システムの開発	2%	川崎重工業、日本郵船、MTI
	高性能・高機能帆を用いた次世代帆走商船の研究開発	5%	ユニバーサル造船
	太陽光発電パネル設置船にリチウムイオン電池を用いる給電システムの開発	2%	商船三井、三菱重工業、三洋電機

