



私たちは「C to Sea プロジェクト」を  
推進しています

GHG戦略19-2-1-1

# 国際海運分野におけるGHG削減対策 ～最近の国際動向と日本の方針～

令和元年8月

国土交通省 海事局 環境渉外室長

今井 新

- **国際海運**は、国際間輸送を担い、船籍国、実質支配者、運航者、荷主等の関係が複雑であること等から、GHG(CO<sub>2</sub>等)排出削減対策は、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)における国別削減対策の枠組みに馴染まず、**国際海事機関(IMO)に検討**が委ねられている。
- **内航海運**におけるCO<sub>2</sub>排出は、**UNFCCCの枠組み**における国別の排出量にカウントされ、**各国で対策を検討**している。

## 国際海事機関(IMO)

- 海事分野に関する国連の専門機関
- 無差別原則を基に国際統一ルールを策定
- 2003年に国際海運からのGHG排出削減に向けた取組に関する総会決議を採択
- 2011年に海洋汚染防止条約の下に、CO<sub>2</sub>排出削減のための船舶の燃費規制を規定
- 2018年にGHG中長期削減目標を採択

### 国際海運からのCO<sub>2</sub>

国際海運からの排出量: 約6.3億CO<sub>2</sub>トン(2014年)  
(世界全体の排出量(約324億CO<sub>2</sub>トン)の約2.0%)

## 国連気候変動枠組条約(UNFCCC)

- CBDR(共通だが差異ある責任)の原則
- 1997年に京都議定書で、**国際海運のCO<sub>2</sub>排出対策はIMOにおいて追求**するよう規定。
- 2015年にパリ協定を採択し、国別削減目標の作成等を義務化
- 日本は2030年度に2013年度比26%削減する目標を表明

### 内航海運からのCO<sub>2</sub>

日本の内航海運からの排出量: 約0.1億CO<sub>2</sub>トン(2016年)  
(日本全体の排出量(約12.1億CO<sub>2</sub>トン)の0.86%)

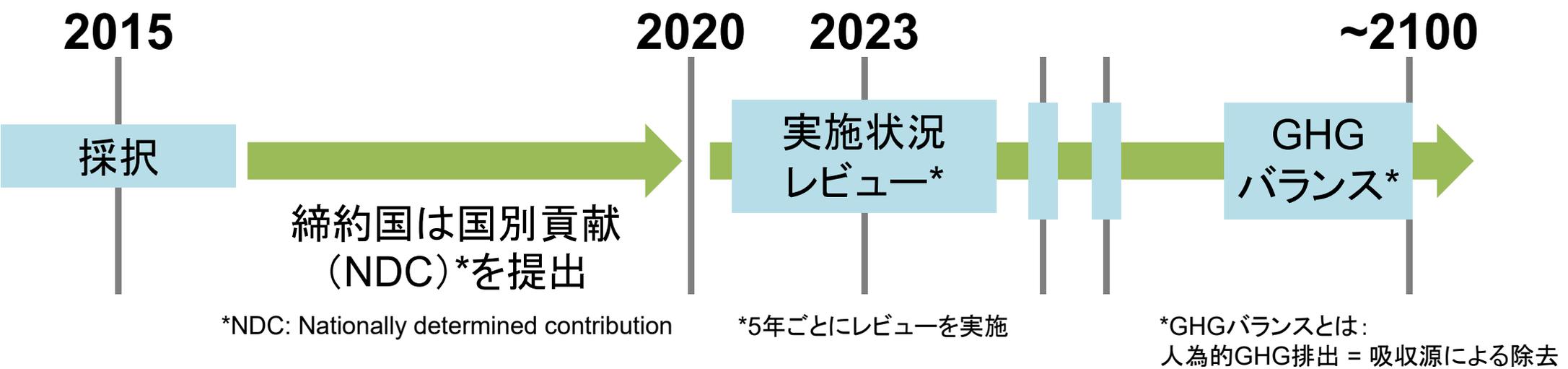
# 気候変動枠組条約(UNFCCC)の動向



## 2015年12月、パリ協定採択

長期目標

産業革命前に比べ、平均気温上昇を  $\Delta 2^{\circ}\text{C}$  未満に保ち、 $\Delta 1.5^{\circ}\text{C}$  に抑える努力



### 各国の国別貢献(パリ協定に基づく約束草案)

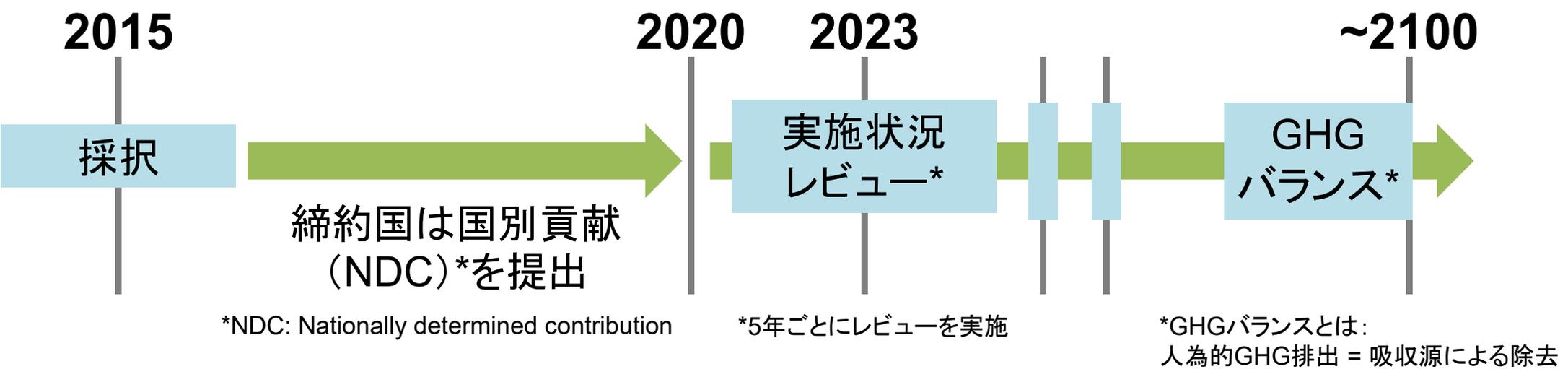
EU	2030年までに総量 $\Delta 40\%$	中国	2030年までに $\Delta 65\%/GDP$
日本	2030年までに総量 $\Delta 26\%$	インド	2030年までに $\Delta 35\%/GDP$
カナダ	2030年までに総量 $\Delta 30\%$	ブラジル	2030年までに総量 $\Delta 43\%$



## 2015年12月、パリ協定採択

### 長期目標

産業革命前に比べ、平均気温上昇を  $\Delta 2^{\circ}\text{C}$  未満に保ち、 $\Delta 1.5^{\circ}\text{C}$  に抑える努力



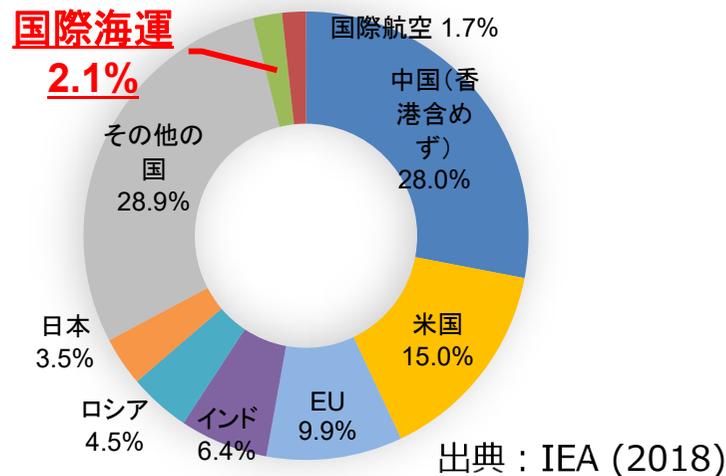
各国の長期目標			
EU	2050年までにゼロ排出を図るも合意できず	中国	—
日本	2050年までに総量 $\Delta 80\%$	インド	—
カナダ	2050年までに総量 $\Delta 80\%$	ブラジル	—

# 国際海運からのGHG排出削減対策

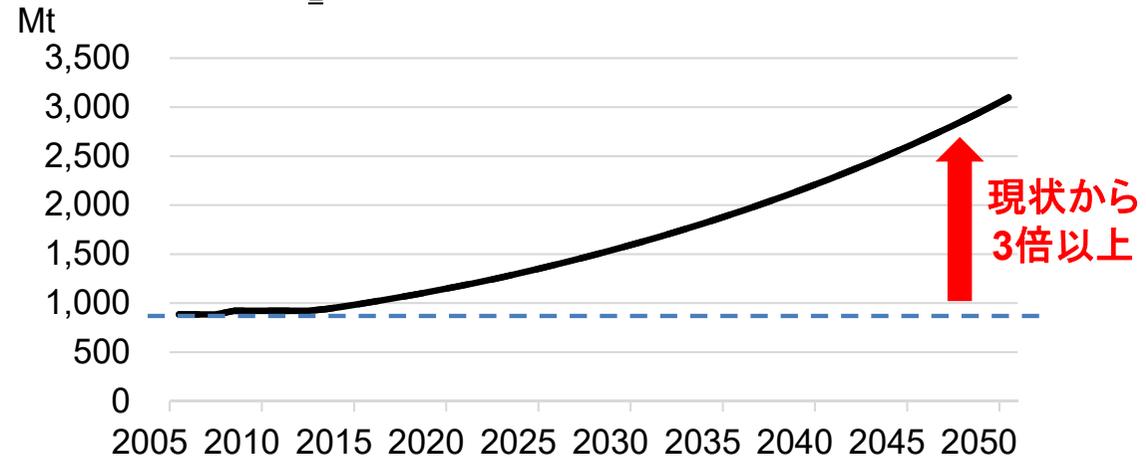
**経済成長に伴う国際海運の荷動き量の増加により、GHG排出量は継続的に増加する見込み⇒IMOで各種対策が採択(※)**

(※) 国際海運からのGHG排出削減対策は、パリ協定等の枠組でなく、IMOで検討。

世界のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量(2016年)



CO<sub>2</sub> 排出量の将来予測(IMO調査)



2011年 新造船の燃費規制を採択 (2013年開始)

2016年 燃料消費実績報告制度を採択 (2019年開始)

2018年 IMO GHG削減戦略を採択

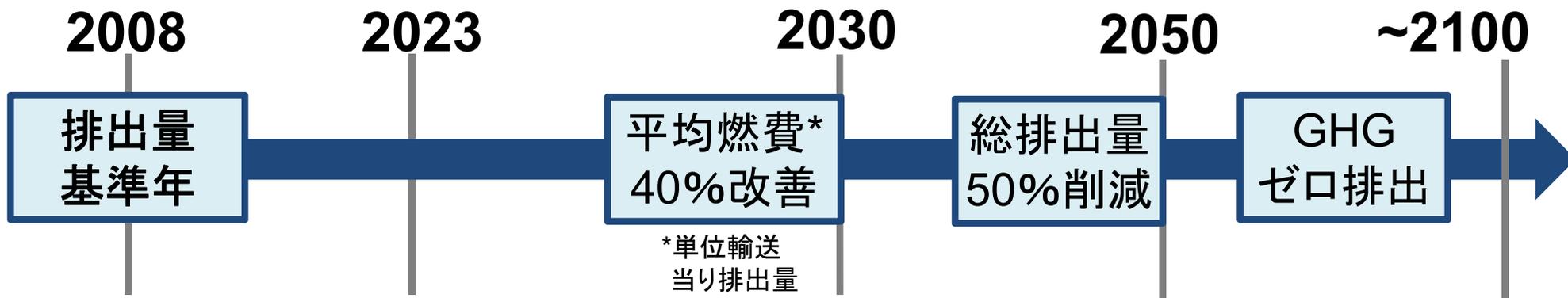


## 2018年4月、GHG削減戦略採択

### 長期目標

今世紀中のなるべく早期に、国際海運からの **GHGゼロ排出**を目指す。

※特定セクターのグローバルな合意としては**世界初**。



### 対策の候補

- 新造船の燃費規制の強化
- オペレーション効率化等
- 市場メカニズム(MBM)の導入
- 低炭素燃料の導入等
- ゼロ炭素燃料の導入等

2023年までに合意

2030年までに合意

2030年以降合意

- 義務的ルールは、**旗国に関わらず一律に実施**。
- あわせて、途上国等への影響評価を実施するとともに、**技術協力**等を推進。

## IMOの作業計画： **2023年**までに新たな「**短期対策**」に合意

- 2019年
- 各国がGHG削減戦略達成のための短期対策案を提案
  - 既に、日本や欧州諸国が新たな対策を提案中

- 2020年
- 各船舶の燃料消費・CO2排出量データの収集・分析
  - 国際海運からの将来のGHG排出量を予測
  - 各国から提案された各種対策案の影響評価
  - IMO(加盟国数174)での審議

- 2022年
- 短期対策案への大筋合意(条約改正を承認)

- 2023年
- 短期対策の国際合意(条約改正を採択)

さらに、中・長期対策の検討・決定

# 2030年目標達成に向けて

# 2030年目標達成に向けて：各国からの主な提案

提案国	規制対象	概要
日本	設計燃費	①燃費性能の算定(EEDIベース)と、②エンジン出力制限等による燃費改善を義務付け、証書で認証。
ノルウェー	設計燃費	日本提案とほぼ同じ内容。
デンマーク・ドイツ・スペイン	年間平均燃費(実績)	毎年、年間平均燃費実績を提出させ、規制値を満たすことを義務付け。(不適合時は証書無効化)
フランス	年間平均速度(実績) or 年間平均燃費(実績)	毎年、i) 年間平均速度又はii)年間平均燃費実績を提出させ、規制値を満たすことを義務付け。(不適合時の扱いは不明)
イギリス	NA	ライフサイクル燃料炭素密度を算定の上、経済的手法(MBM)や低・脱炭素燃料への補助金を導入。
クリーン海運同盟(CSC)	年間平均速度(実績)	毎年、年間平均速度実績を提出させ、規制値を満たすことを義務付け。(罰則は不明)
国際海運会議所(ICS)	各船/各社が決定	各船/各社に効率改善目標(効率の定義は各船/各社が決定)を記載させ、毎年、主管庁が確認。
世界海運評議会(WSC)	年間燃料消費量(実績)	毎年の燃料消費実績に応じ、研究開発基金への拠出を義務付け、研究開発支援ファンドを創設。(コンセプトを提示)

## SEEMPによる年間平均速度/燃費規制

### 【現 状】

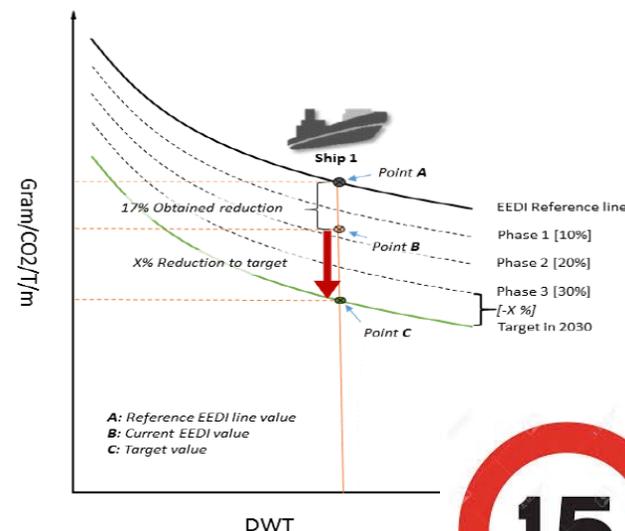
- 船舶エネルギー効率管理計画書 (SEEMP) 作成後の更新・管理は、各船舶に委ねられている。運航速度/効率に対する規制は設けられていない。

### 【提案内容】

- コンテナ船等、一部の船種には、年間平均速度規制を設定。
- RORO船等、大幅な減速が困難な船種には、年間平均燃費規制を設定。企業単位での平均燃費も認める方針とする。
- いずれも、主管庁が、毎年提出されるSEEMP・DCSパートにより、年間平均速度ないし燃費(目標達成/非達成)を確認。
- 目標不達成の場合の罰則や監督方法については不明。

### 【備考・論点】

- 年間の実平均燃費や平均船速については、気象・海象等の外部要因の影響を受けるほか、規制不適合時の改善措置や罰則の取扱いに課題が残る。



DWT

OR





## SEEMPによる年間平均燃費規制

### 【現状】

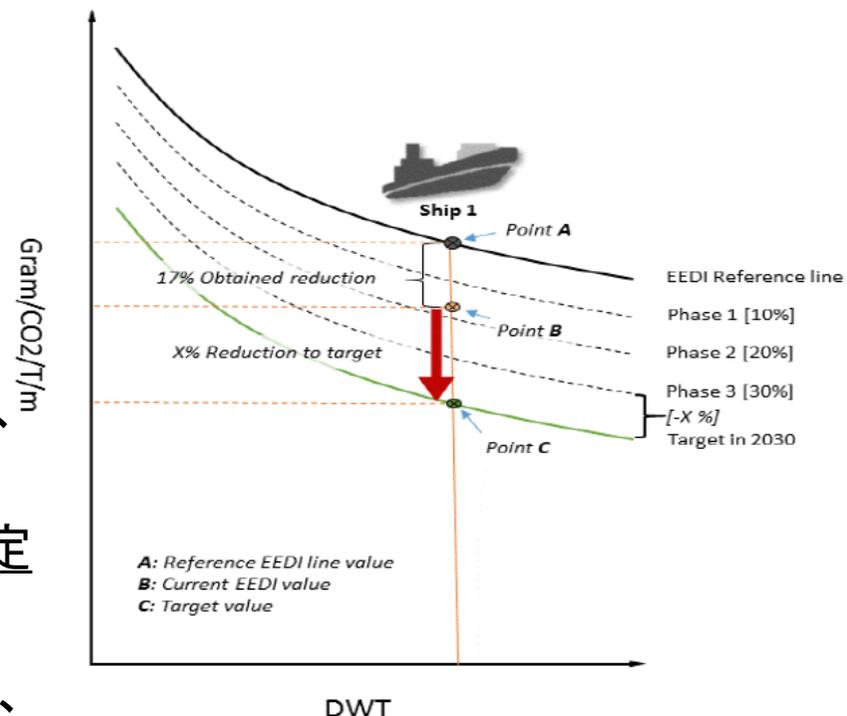
- 船舶エネルギー効率管理計画書 (SEEMP) 作成後の更新・管理は、各船舶に委ねられている。運航速度/効率に対する規制は設けられていない。

### 【提案内容】

- 各船舶に対し、SEEMPに個船の効率目標を記載させ、目標達成を義務付け。
- 目標値は、船種・サイズ毎にIMOが下限値(最低限設定すべき値)を設定。
- 主管庁は、毎年提出されるSEEMP・DCSパートにより、年間平均燃費(目標達成/非達成)を確認。
- 目標不達成の場合、国際エネルギー効率証書(IEE証書)を無効化。但し、気象・海象等の外部要因の影響を考慮し、微小な不適合であれば罰則の減免も示唆。

### 【備考・論点】

- 年間の実平均燃費については、気象・海象等の外部要因の影響を受けるほか、規制不適合時の改善措置や罰則の取扱いに課題が残る。





- ・IMOでは、本年5月の会合から、GHG戦略の実現のための国際枠組の策定に向けた国際交渉を開始予定。
- ・日本は、**燃費性能の改善**や燃費性能の良い**新造船への代替を促す**国際枠組を提案。

	燃費規制	GHG排出量	スピード性能 (市場競争力)
新造船	あり 2013年~開始	少	低
現存船	なし	多	高

新造船への代替インセンティブの不足により、海運全体のGHG排出削減が停滞する恐れ



現存船(燃費の悪い船)に対する規制が必要

## 新たな日本提案: EEXI規制

- ・ 現存船に一定の**燃費性能を達成**することを義務化
- ・ 新造船への**代替インセンティブを確保**することで、新造船への代替を促す



燃費性能  
の評価

船の種類、大きさ等により基準値を設定

基準値クリア

対策の必要なし

基準値未クリア

エンジン出力制限  
(最高速力低下)

省エネ改造等  
(燃料転換、機器等)

新造船に代替  
(大幅に燃費向上)

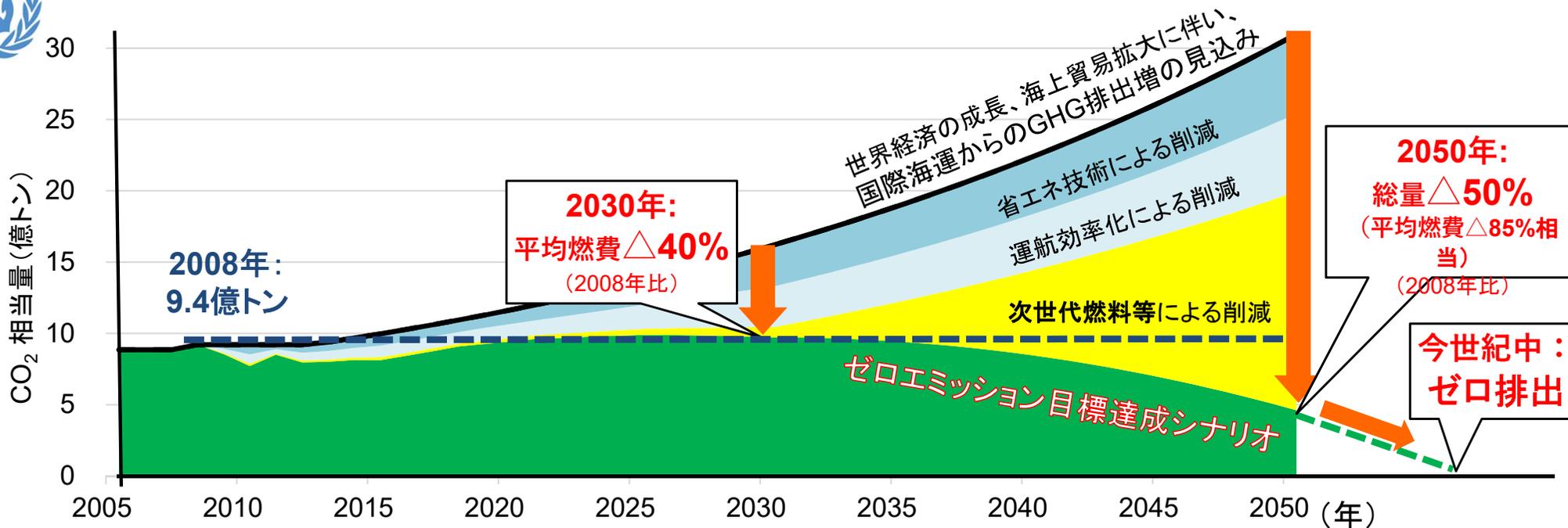


**2030年までに国際海運全体の平均燃費40%改善達成**  
さらに、**老朽船の新造船へのリプレースを促進する効果も期待**

# 2050年目標達成に向けて



## 国際海事機関 (IMO) : 国際海運からのGHG排出の削減目標を国際合意



海事局の取組

国際条約策定

技術開発支援

日本主導で策定

新造船の燃費性能規制 2013～ 段階的に強化

燃費実績データ報告義務化 2019～

就航済み船舶の燃費性能規制

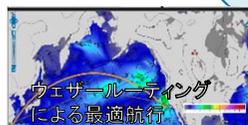
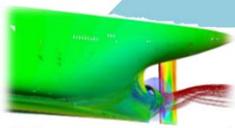
2023年までの国際条約化を目指し、5月に日本から提案、国際交渉を展開中

経済的手法(燃料油課金等)による取組の加速



省エネ技術開発

(技術開発補助金、先進船舶導入支援)



i-shipping/運航最適化

(AI・ビッグデータの活用)

次世代燃料・推進システム開発・普及

(LNG、水素・燃料電池、アンモニア、バイオ燃料、カーボンリサイクル、風力推進等)

地球環境の保全と同時に、我が国海事産業の技術優位性を発揮

## 「成長戦略フォローアップ」令和元年6月21日閣議決定

### I. Society 5.0の実現

#### 7. 脱炭素社会の実現を目指して

##### (2) 新たに講ずべき具体的施策

##### iii) ビジネス主導の国際展開、国際協力

国際海運の持続的発展と温室効果ガス排出ゼロの実現に向けたロードマップを2019年度中に策定し早期に取組に着手するとともに、省エネ船舶への代替等を促進する新たな国際制度を5年以内に構築する。

2019年度	2020年度	2021年度	2022～2026年度
<div data-bbox="208 1058 645 1118" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">省エネ船舶への代替促進</div> <div data-bbox="322 1139 1115 1369" style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;">                     国際海運の持続的発展と温室効果ガス排出ゼロの実現に向けたロードマップを本年度中に策定                 </div>			<div data-bbox="1128 1139 2018 1369" style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;">                     ロードマップに示された施策に早期に取組に着手するとともに、省エネ船舶への代替等を促進する新たな国際制度を5年以内に構築する                 </div>

ご静聴ありがとうございました。



**MB**

**M**aritime **B**ureau