

# 国際海運のゼロエミッションに向けた ロードマップ

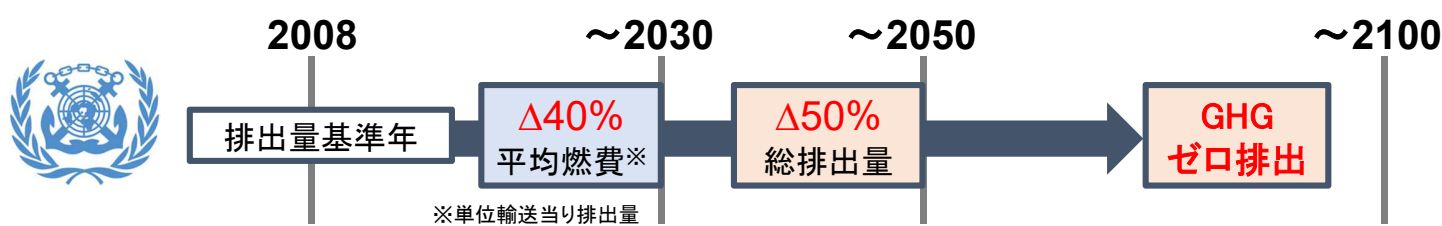


## 1. 背景

### IMO GHG (温室効果ガス) 削減戦略

・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。



### 日本の国際海運GHGゼロエミッションプロジェクト

・2018年8月、我が国の産学官公の連携で設立

- 【2030年目標に向けて】**
- ✓ 燃費の悪い船舶の**燃費改善**や**高性能な船舶への代替**を促進する新たな国際枠組の案の作成
  - ✓ 国際海事機関に提案(2019年5月)、**2023年までの構築**を目指す

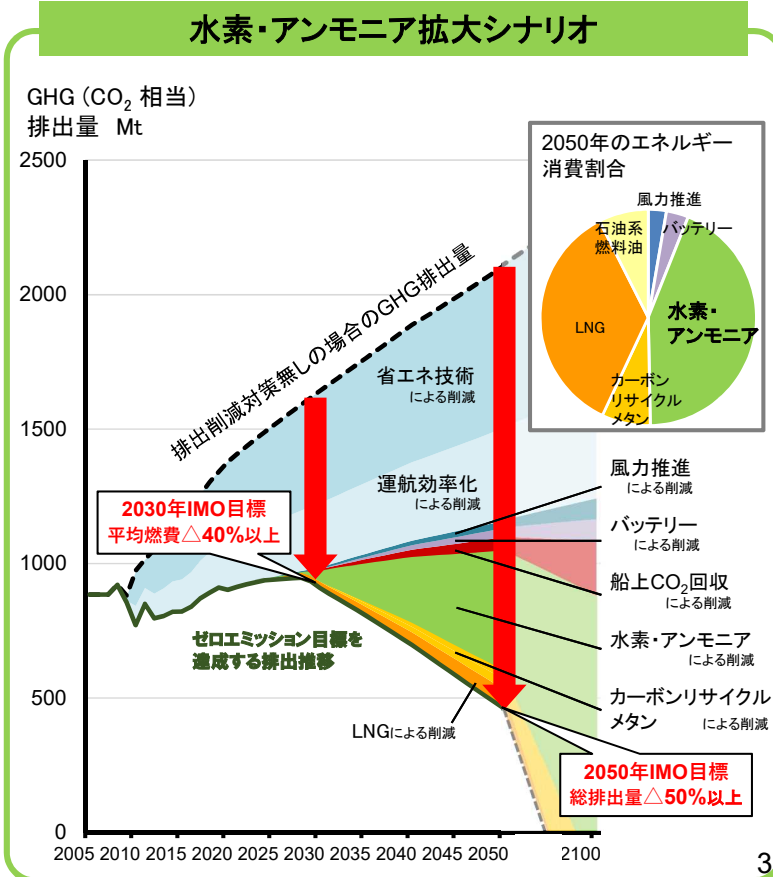
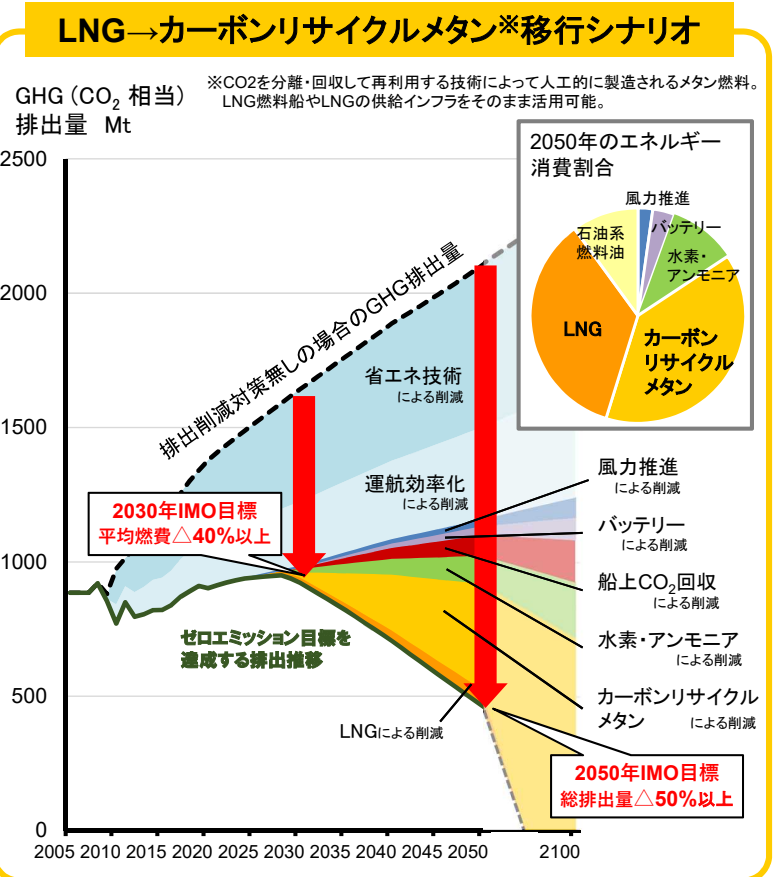
- 【2050年目標・ゼロ目標に向けて】**
- ✓ 次世代の**低炭素燃料**への代替や**船上炭素回収技術**などのイノベーションの推進、**経済的手法導入**などの**ロードマップ**を策定し、将来のゼロエミッション実現に向けた取組の加速を図る。

### 関係団体・機関 (現時点メンバー)

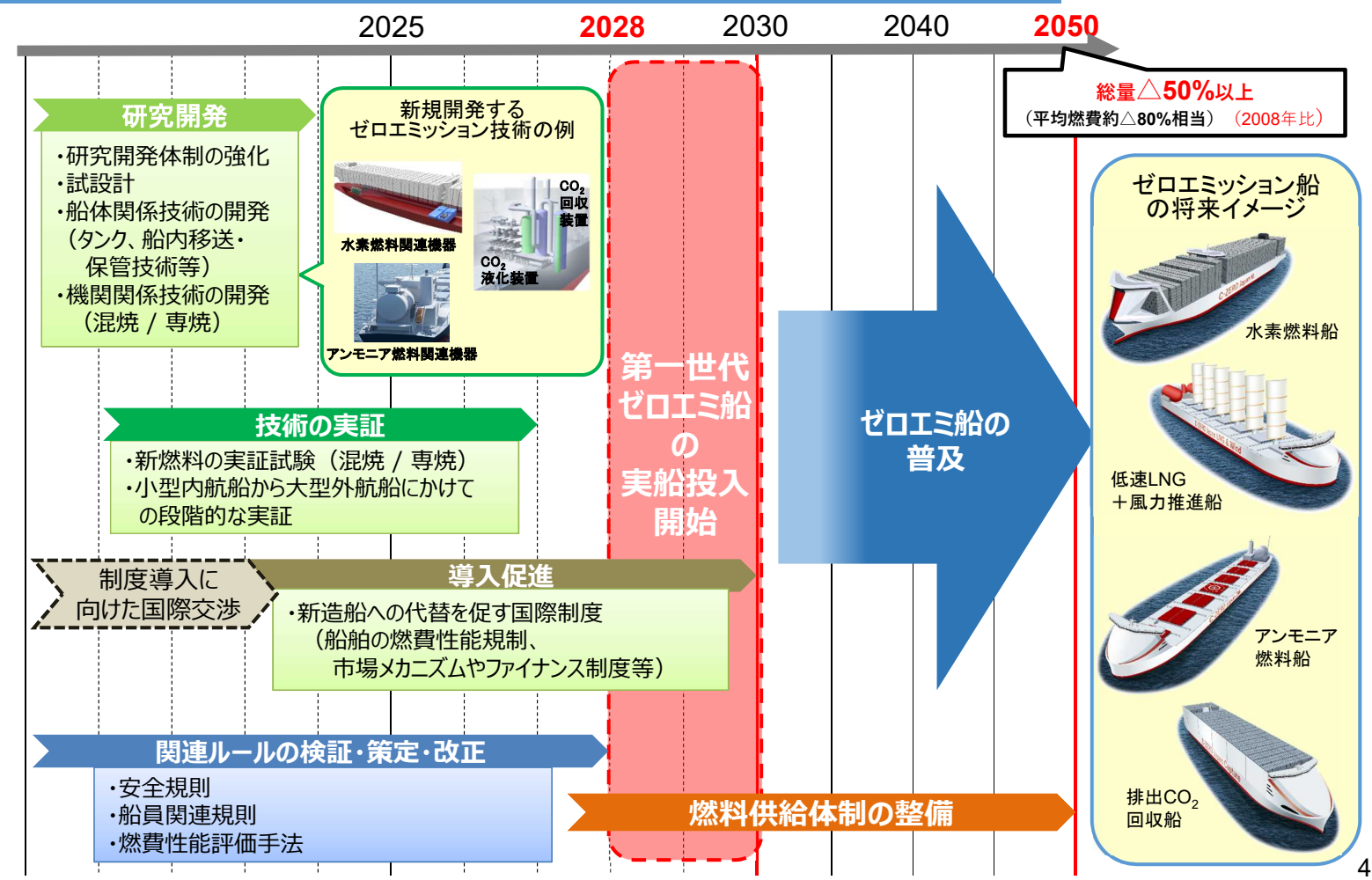


# 2. 国際海運の温室効果ガス削減シナリオ

◆ 「国際海運GHGゼロエミッションプロジェクト」では、IMOのGHG削減目標を達成する国際海運の燃料転換シナリオとして、以下2つを策定



# 3. ゼロエミッションの実現に向けたロードマップ




# 4. ゼロエミッション船

将来におけるGHGゼロエミッションの実現に向けて、「国際海運GHGゼロ・エミッションプロジェクト」では、検討の中で有望とされた各種の代替燃料やCO<sub>2</sub>削減技術を使用した船舶のコンセプト設計も行いました。このコンセプト設計をベースとした、究極のエコシップ「ゼロエミッション船」のイメージを紹介します。

### C-ZERO Japan H<sub>2</sub>

我が国の陸上分野でも利用が広がっている水素燃料は、燃焼によるCO<sub>2</sub>が発生しないクリーンな燃料です。

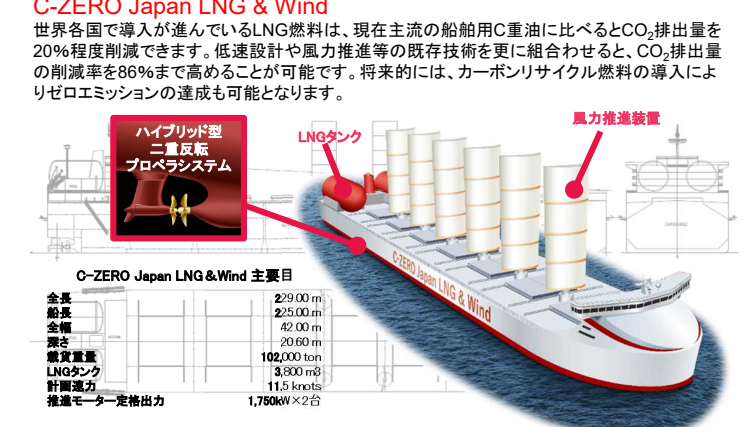


全長	399.90 m
船長	383.00 m
全幅	61.50 m
深さ	33.00 m
液化水素タンク	30,000 m <sup>3</sup>
コンテナ個数	21,000 TEU
冷凍コンテナプラグ	1,100 TEU
計画速力	22.5 knots
航続距離	11,500 NM
主機最大出力	60,000 kW
発電機	5000kW×3台

水素燃料関連機器

### C-ZERO Japan LNG & Wind

世界各国で導入が進んでいるLNG燃料は、現在主流の船舶用C重油に比べるとCO<sub>2</sub>排出量を20%程度削減できます。低速設計や風力推進等の既存技術を更に組み合わせると、CO<sub>2</sub>排出量の削減率を86%まで高めることが可能です。将来的には、カーボンサイクル燃料の導入によりゼロエミッションの達成も可能となります。




全長	229.00 m
船長	225.00 m
全幅	42.00 m
深さ	20.60 m
船重量	102,000 ton
LNGタンク	3,800 m <sup>3</sup>
計画速力	11.5 knots
推進モーター定格出力	1,750kW×2台

ハイブリッド型 二重反転プロペラシステム  
LNGタンク  
風力推進装置

### C-ZERO Japan NH<sub>3</sub>

アンモニアも、水素と同様に燃焼に際してCO<sub>2</sub>を発生しません。毒性など注意すべき課題はありますが、水素と比べると貯蔵が容易です。



全長	233.00 m
船長	225.5 m
全幅	32.26 m
深さ	20.10 m
船重量	81,000 ton
アンモニアタンク	1,550 m <sup>3</sup>
計画速力	14.2 knots
主機最大出力	9,660 kW
発電機	600 kW×3台

アンモニア燃料タンク (片舷半分)  
アンモニア燃料ハンドリング機器  
アンモニア燃料関連機器

### C-ZERO Japan Capture

排気ガスからCO<sub>2</sub>を回収する技術は、陸上の発電所等では実用化されつつあります。CO<sub>2</sub>回収装置を船舶に搭載できるようになれば、燃料を選ばずにCO<sub>2</sub>排出ゼロの達成が可能となります。



全長	399.90 m
船長	383.00 m
全幅	61.00 m
深さ	33.50 m
コンテナ個数	21,300 TEU
メタンールタンク	13,200 m <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub> タンク	6,400 m <sup>3</sup> × 2 sets
計画速力	21.8 knots
主機最大出力	55,000 kW
発電機	6,870 kW×5台

CO<sub>2</sub>回収装置  
CO<sub>2</sub>液化装置

# 5. 新造船への代替を促す国際制度(既存船の燃費性能規制)

