

# 内航海運の現状と取組

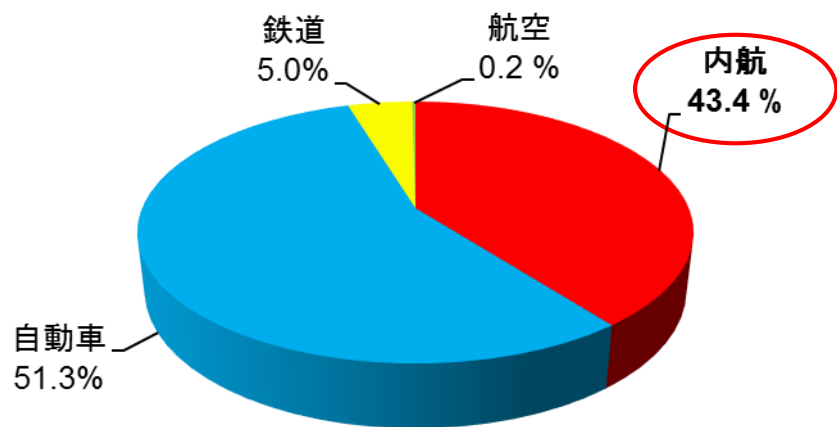
---

# 内航海運の日本経済における役割

- 内航海運は、国内物流の約4割の輸送を担い、また、輸送品目の多くは我が国経済や国民生活を支える上で重要な産業基礎物資であり、鉄鋼にあつては約6割、石油やセメントにあつては約9割の輸送を担っている。
- 1トンの貨物を1km運ぶ際のCO2排出量(排出原単位)はトラックと比較して約5分の1であり、環境に優しい輸送機関である。

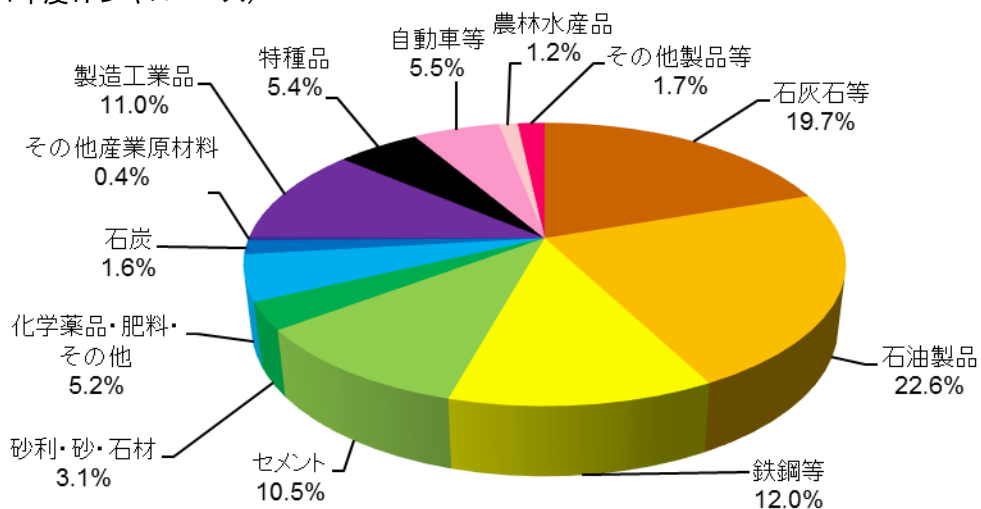
## ●輸送機関別シェア

(24年度:トンキロベース)



## ●輸送品目別シェア

(24年度:トンキロベース)



## ●主な内航船舶

一般貨物船



鉄鋼などさまざまな荷物を運びます。内航貨物船の標準的な船型。

油送船



原油やガソリン、軽油などの石油製品を運びます。

セメント船



粉状のセメントをバラ積みで船倉内に直接入れて運びます。

RORO船



荷物を積んだトラックやトレーラーをそのまま自走で積み込めます。

コンテナ船

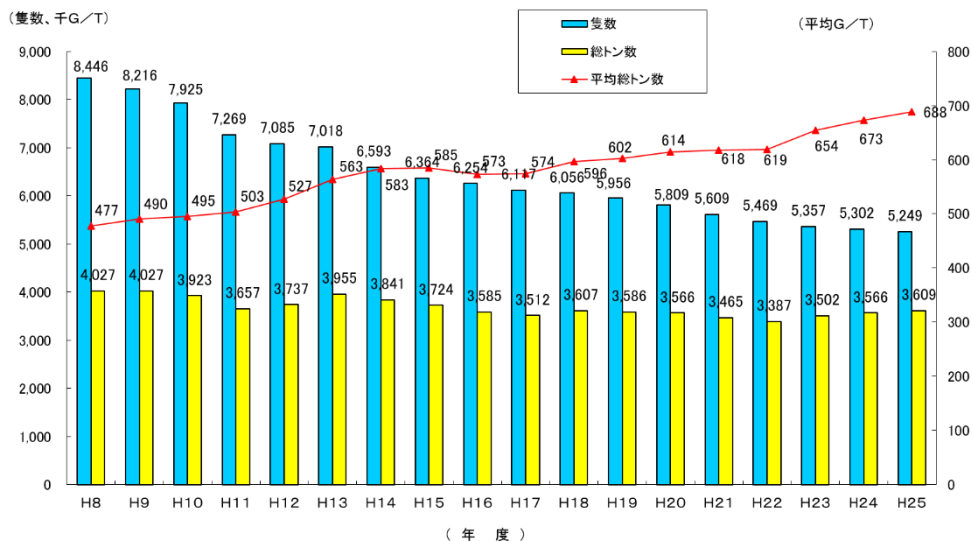


衣食住に関わるものなど、さまざまな荷物をコンテナに入れ、船に積みます。

# 内航貨物船の隻数・新造船隻数・船腹量の推移

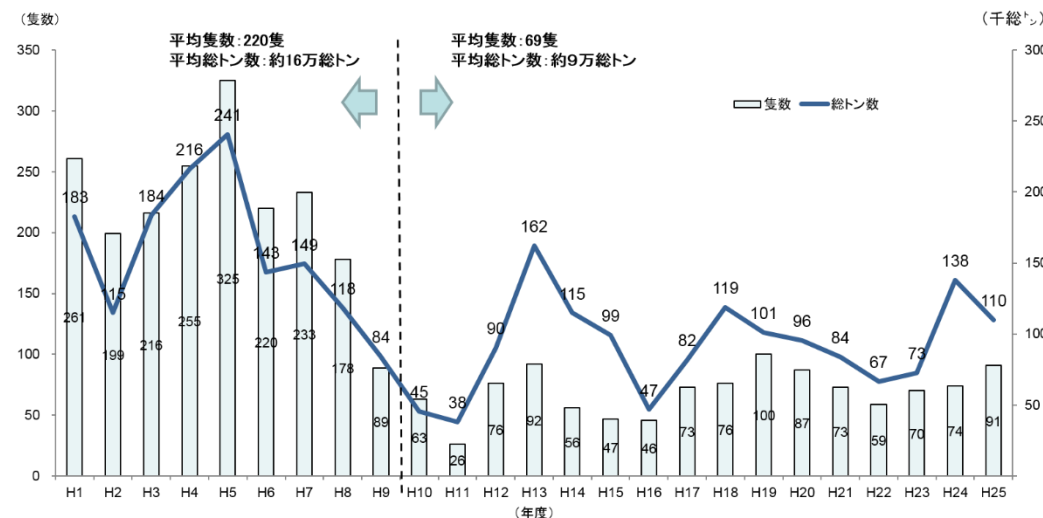
- 内航船の隻数については、事業者数と同様に一貫して減少が続いているが、一隻当たりの大きさは大型化する傾向にあり、総トン数は大きくは減少していない(やや減少)。
- 暫定措置事業実施(1998年)後における船舶建造数は年間平均69隻であり、1989年～1997年時の220隻と比べると大きく低下(69%減)している。船舶建造総トン数においては、1998年以降が年間平均9万総トンであり、それ以前の16万総トンと比べ大きく低下している(43%減)が、建造隻数に比べれば差は小さく、建造船の大型化が進んでいることが推定される。

## 内航船隻数・総トン数の推移



○国土交通省海事局内航課資料より作成(各年度末現在)

## 内航船新造船隻数の推移



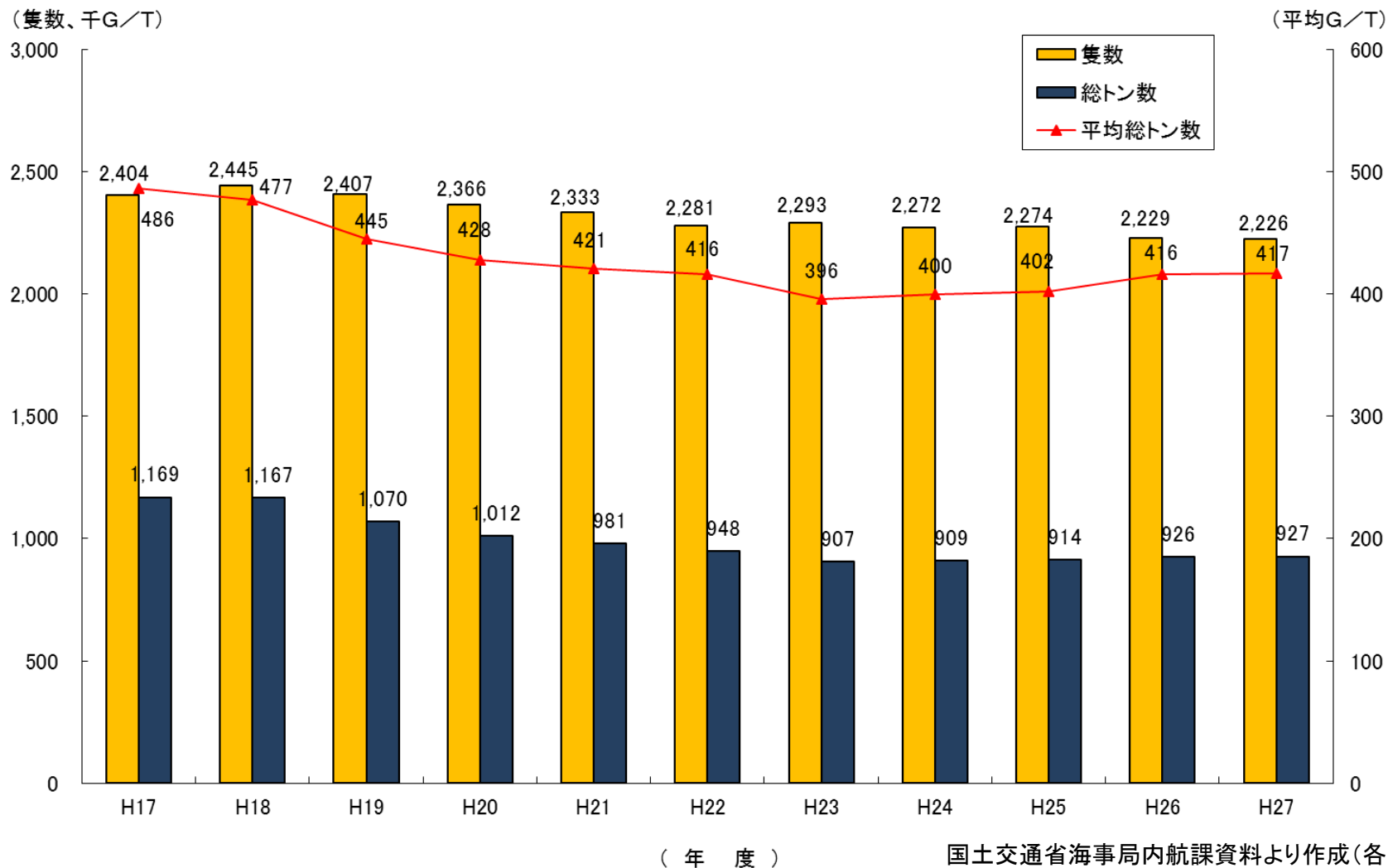
○国土交通省海事局内航課資料より作成

○各年度末現在

○ここでの新造船とは、各年度末時点での内航海運業者の使用船舶のうち、進水から1年経過していないものをいう。

# 内航旅客船の隻数・船腹量の推移

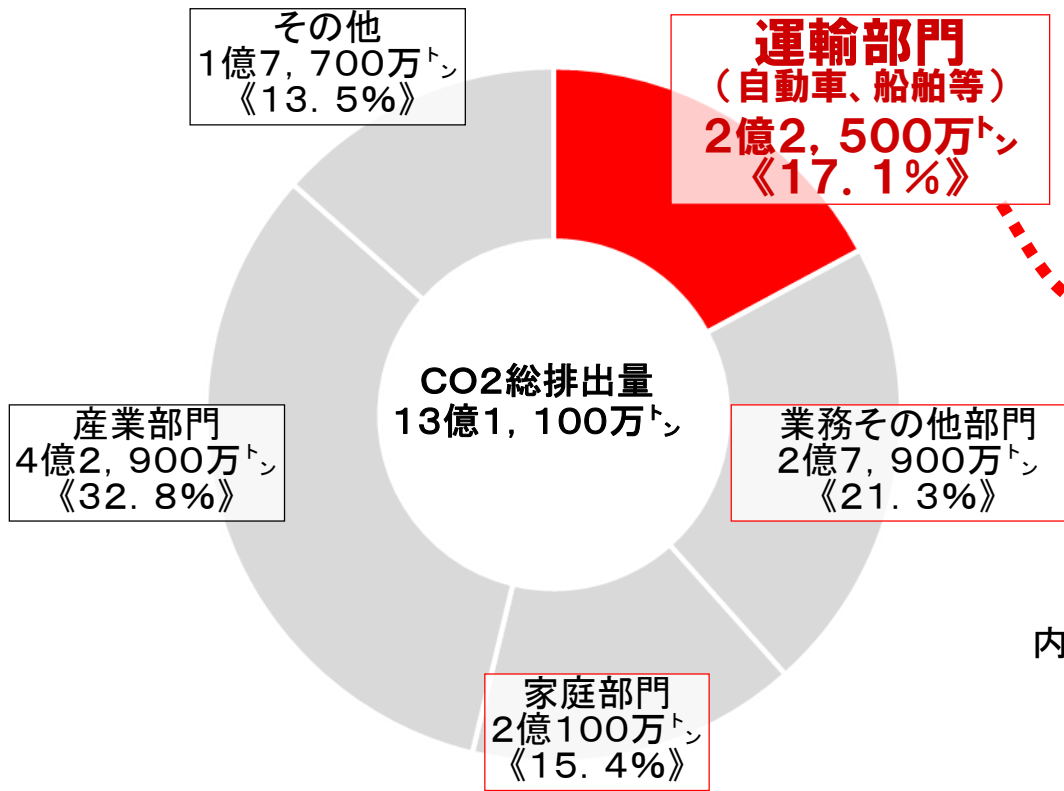
- 旅客船事業は、**地域住民の日常生活及び社会生活の確保を図るための基盤**(公共交通機関)であり、その維持・確保が求められている。(地域公共交通の活性化及び再生に関する基本計画)
- このため、ここ10年においても**隻数はほぼ横ばいである一方、一隻あたりの大きさは減少傾向**にある。



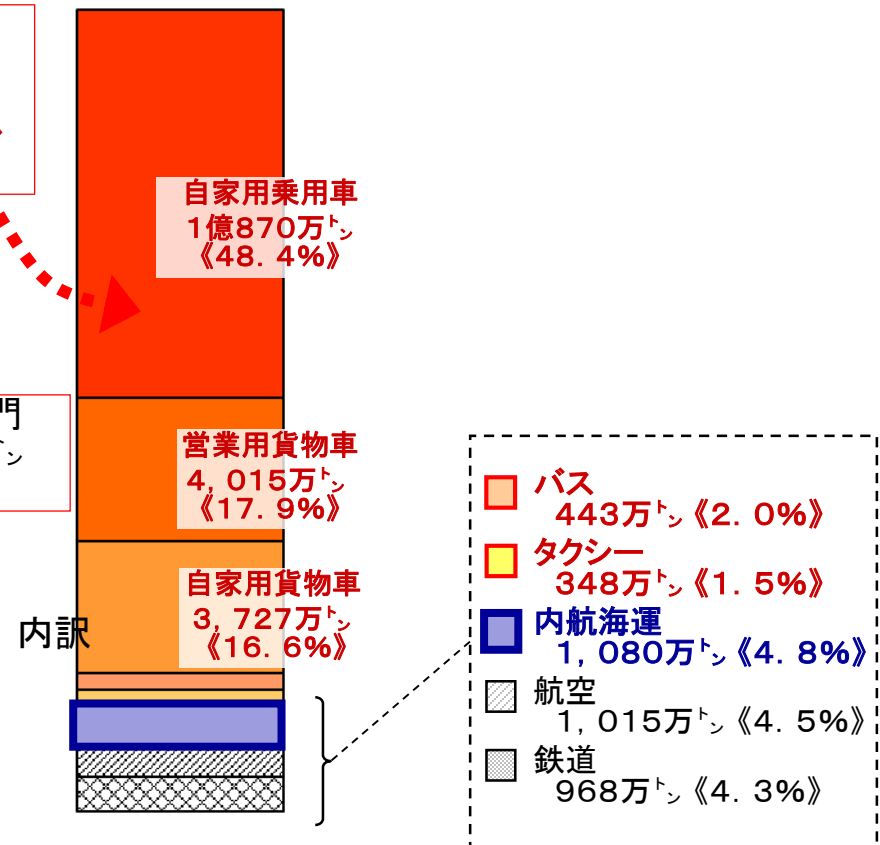
# 内航海運からのCO2排出量の現状【2013年度】

- 国内のCO2排出量のうち、**運輸部門からの排出量は約2割。**
- **内航海運からのCO2排出量は運輸部門の約5%。**

日本の各部門における二酸化炭素排出量



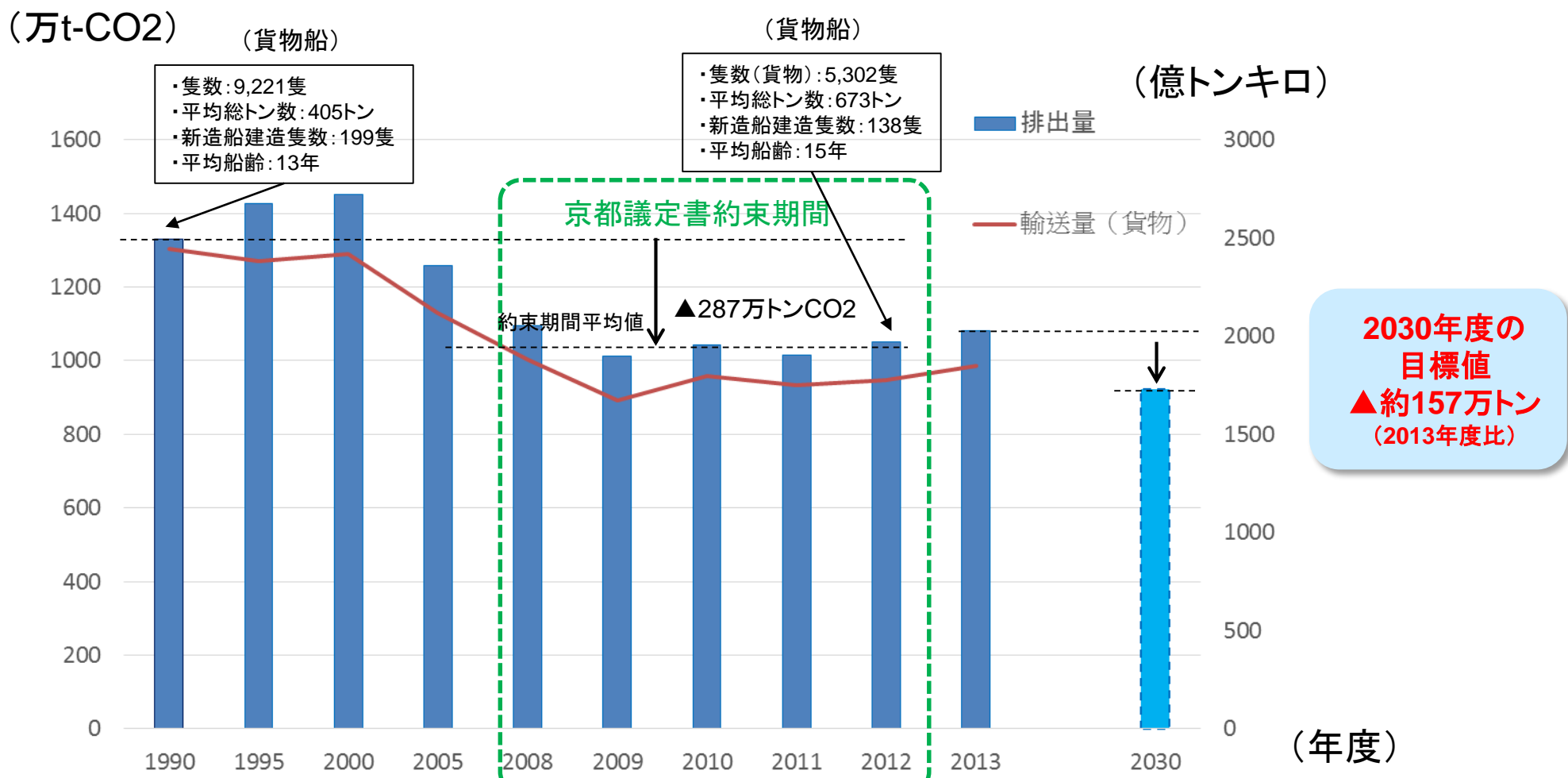
運輸部門における二酸化炭素排出量



# 内航海運のCO2排出削減目標

- 2013年度における内航海運のCO2排出量は1080万t-CO2。
- 2030年度の排出削減目標は、157万t-CO2。(地球温暖化対策計画に記載される予定)

## 内航海運のCO2排出量推移と目標



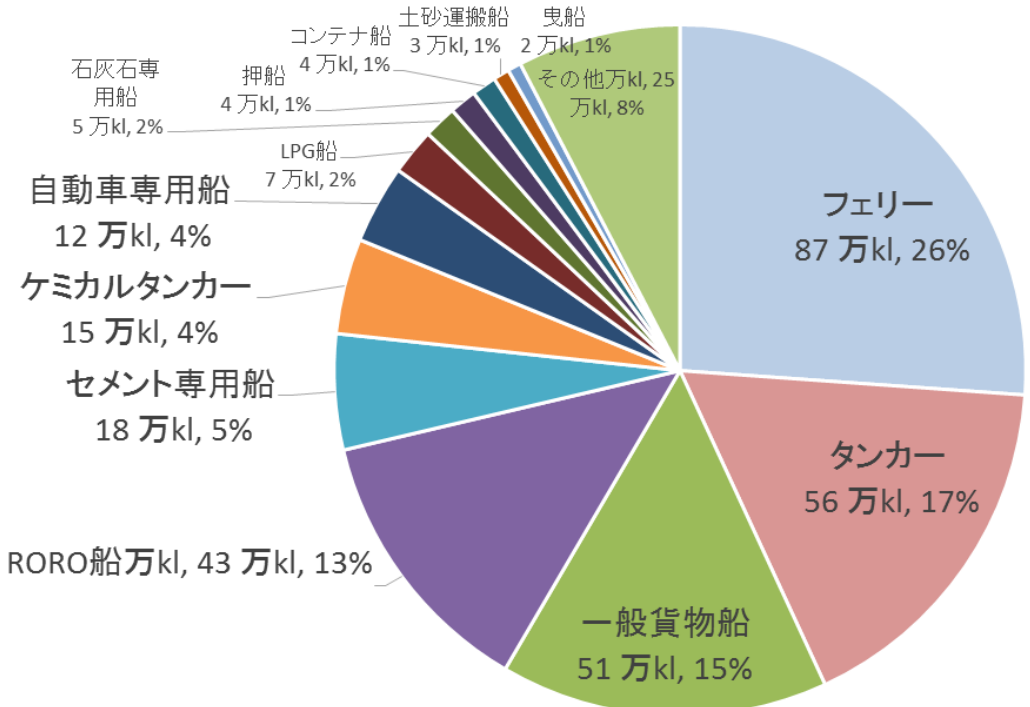
# 2014年度 温対税還付データに基づく分析

- 2014年度の温対税還付申請に基づき、船種毎の燃料消費量、一隻当たりの燃料消費量を算出。
- 温対税還付申請が行われた燃料消費量は、内航海運全体の燃料消費量の9割弱を占める。
- 燃料消費量は、フェリー、タンカー、一般貨物船、RORO船の順に多く、これらの船種で、全体の7割程度。
- 一隻当たりの燃料消費量は、フェリー、RORO船、自動車運搬船の順に多い。

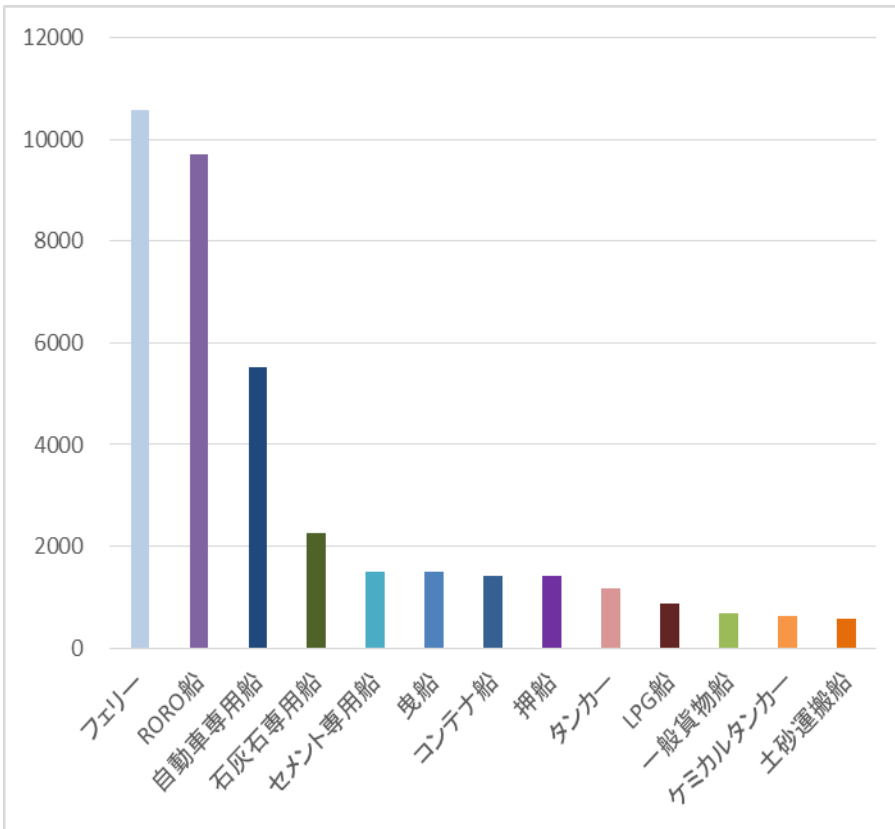
船種別燃料消費量(2014年度)

	燃料消費量【万kl※】	CO2排出量【万t-CO2】
温対税還付申請を行った船舶	332	963
温対税還付申請を行っていない船舶	40	117
全体	372	1080

※原油換算



(kl) 一隻当たりの燃料消費量



(船種)

(注1) 2014年度温対税還付申請データに基づいて海事局が作成。

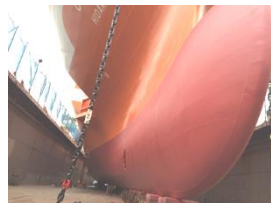
(注2) その他: 産業廃棄物船、鋼材専用船、鉱油兼用船、石灰石専用船、押曳兼用船、高圧液化ガス船、コークス専用船、LNG船など。



# フェリー・ROROにおける省エネ技術の導入実績例

○ 最近建造されたフェリー・ROROは、様々な省エネ技術を導入し、**20%程度のエネルギー効率を向上**。

## 低摩擦船底塗料



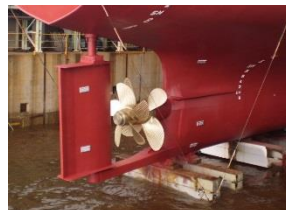
船体と海水との摩擦抵抗低減

## 二重反転プロペラ

(タンデム型)



(一軸型)



無駄なエネルギーを後ろのプロペラが回収

## 可変ピッチプロペラ



羽根の角度を変えることで推進効率を向上

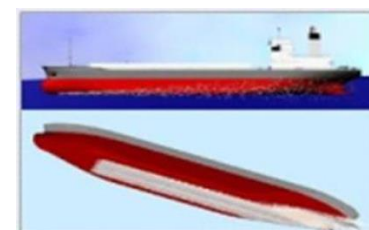
## 抵抗低減型高性能舵



ハブ渦制御によるプロペラ効率改善



## 空気潤滑システム



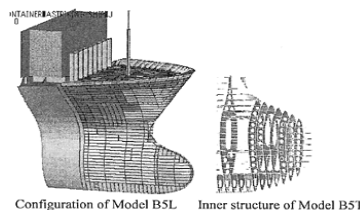
気泡により摩擦抵抗を低減

## 電子制御2サイクル主機関



燃料の噴射タイミングなどを最適制御

## 省エネ船型



最適な省エネ船型を開発することによる抵抗減少

## 省エネ型推進システム(2機1軸方式)



船尾抵抗の低減  
プロペラの最適化



従来のプロペラよりもキャビテーションによる船尾変動圧を低減

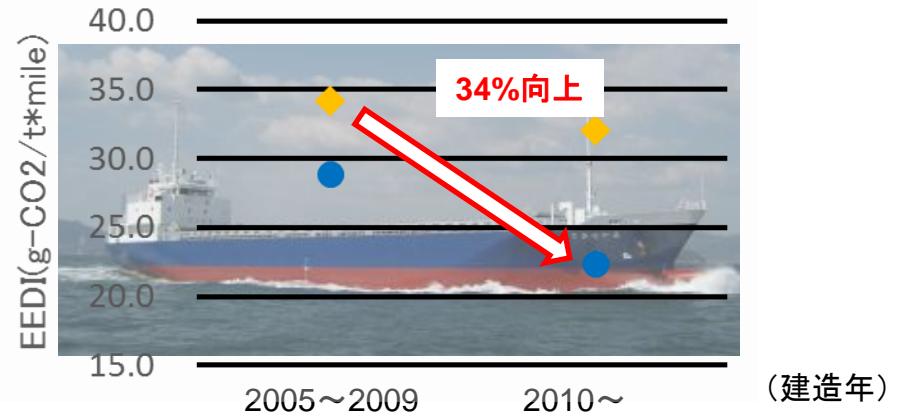


# 一般貨物船、タンカーのエネルギー効率の現況

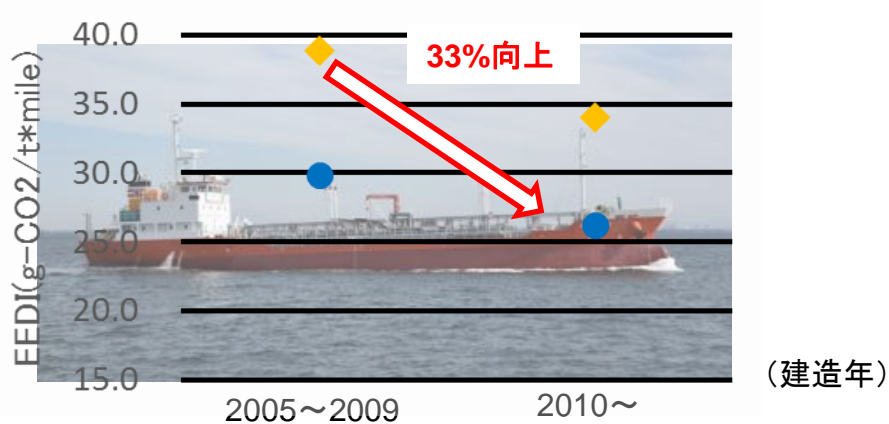
- 過去10年間でエネルギー効率(EEDI)は大幅に向上。
- 同年代の船舶を比較すると、トップランナーのEEDIは全体平均より13% ~ 30%程度優れている。

## 一般貨物

499総トン

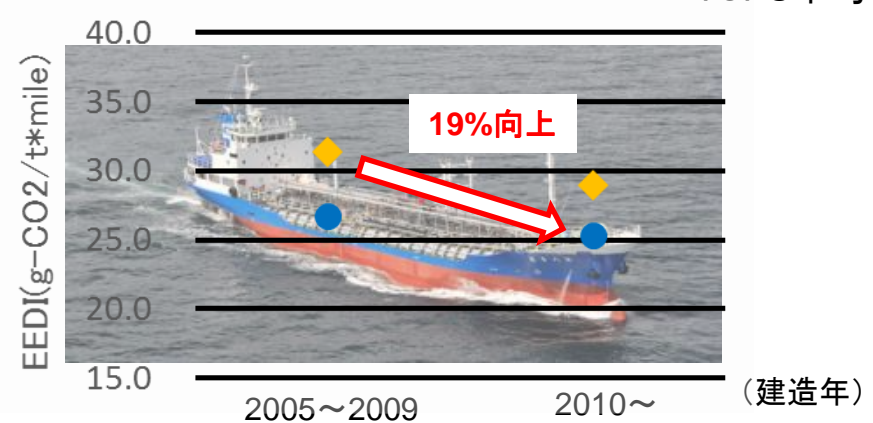


749総トン

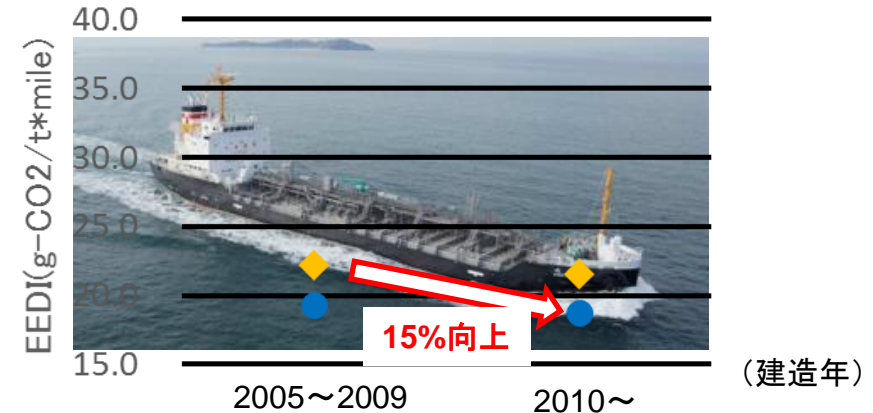


## タンカー

499総トン

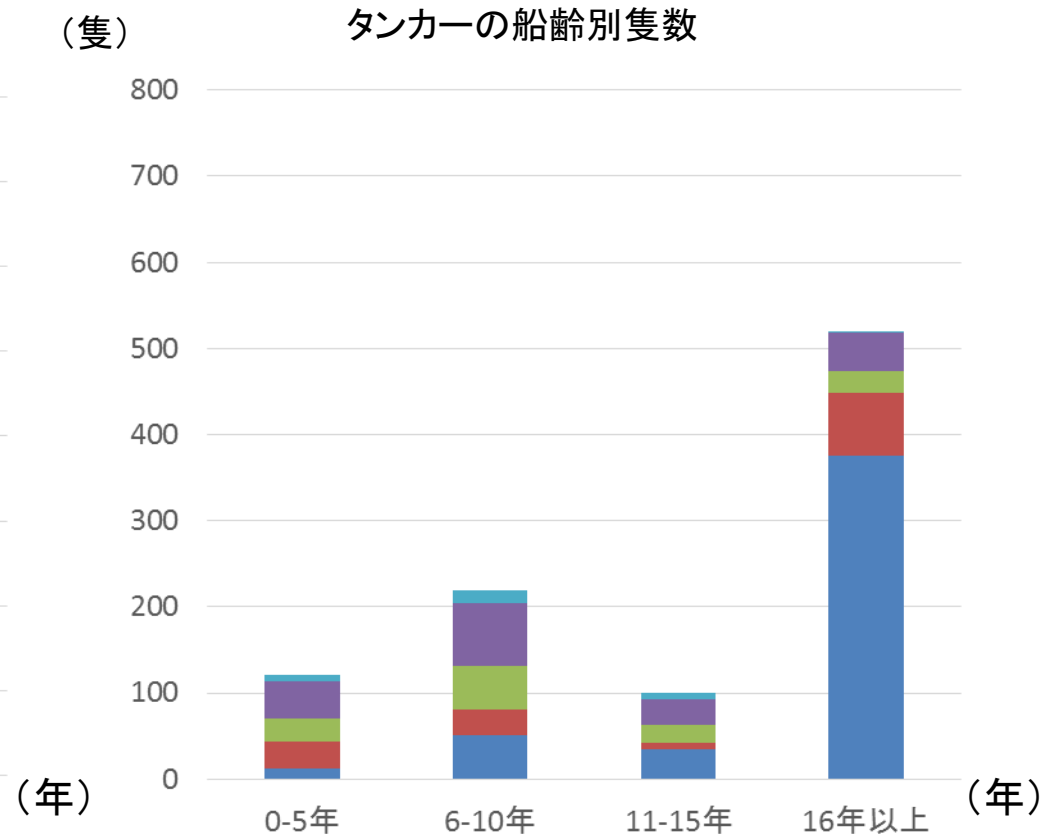
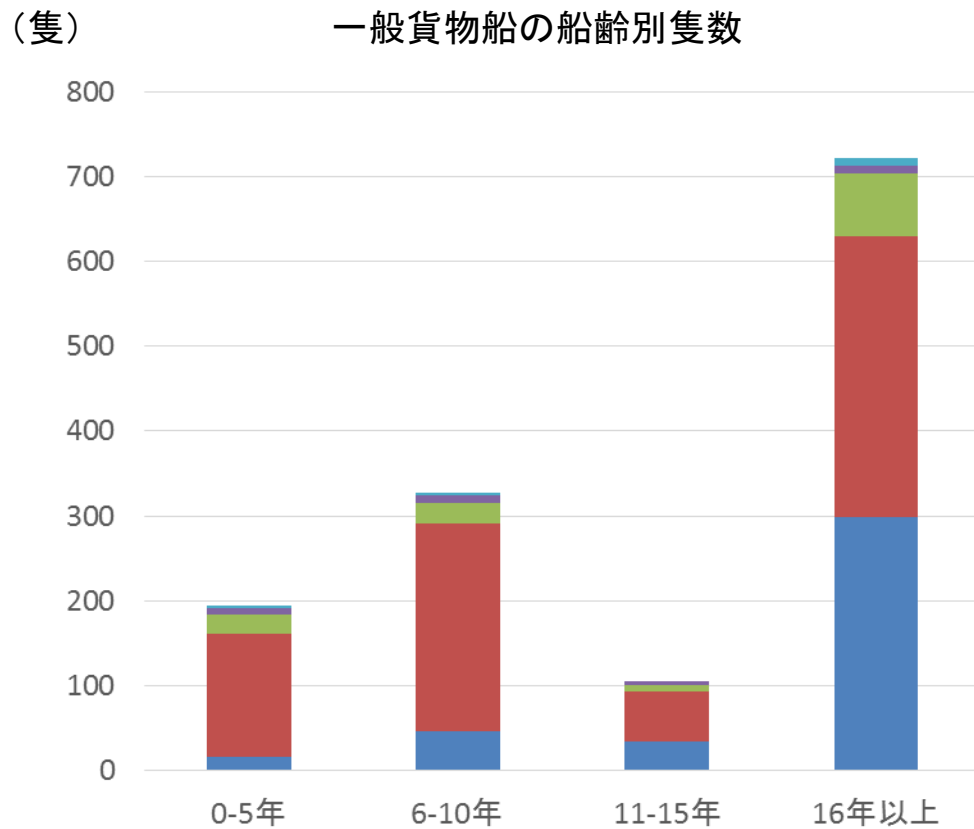


3000総トン



# 一般貨物船、タンカーの船齢別隻数

- 一般貨物船、タンカーともに、船齢16年以上の老朽船が多い。
- 一般貨物船の老朽船の隻数は、499GT、199GTの順に多い。
- タンカーの老朽船の隻数は、199GTが7割程度を占める。

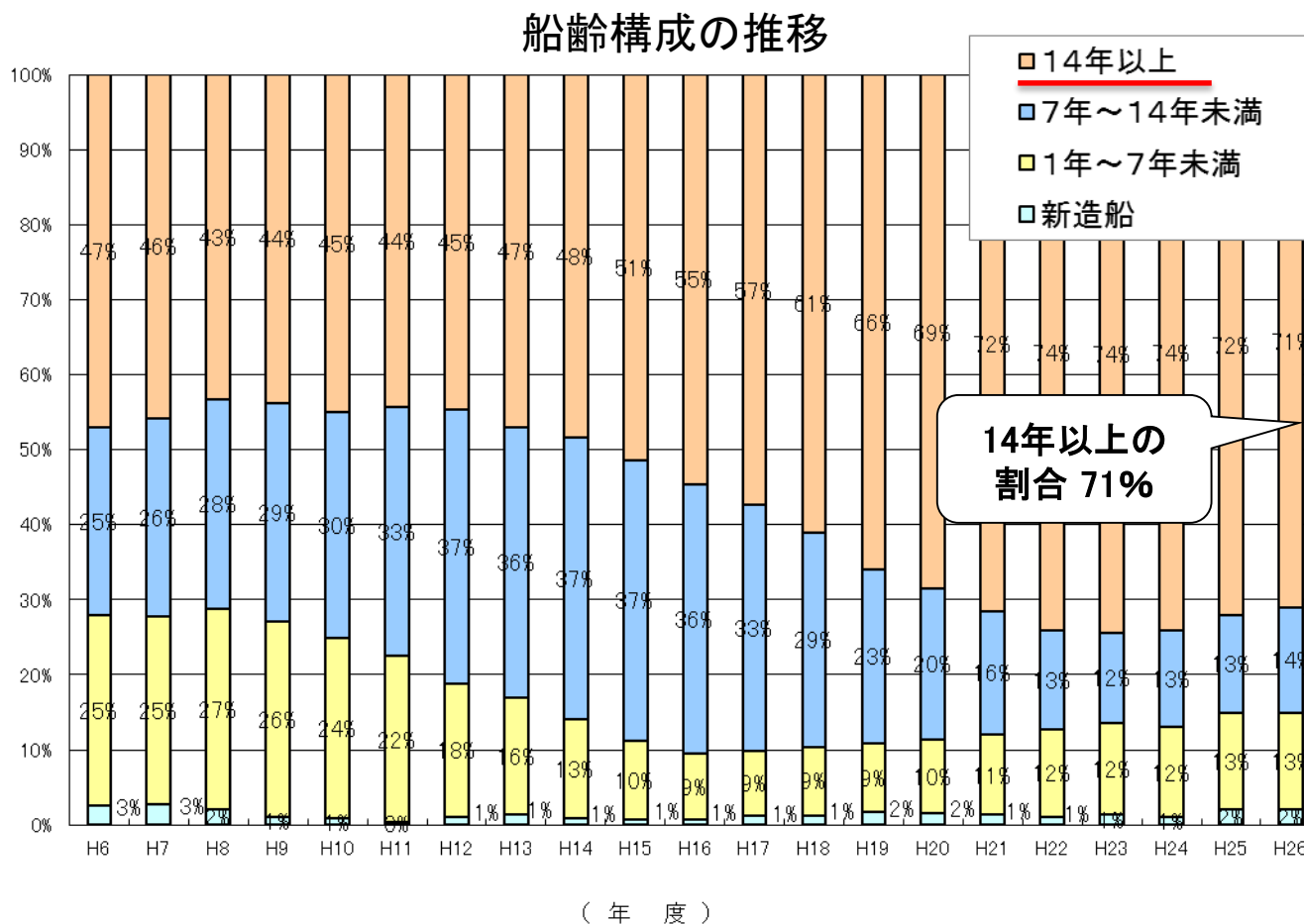


総トン数 ■ -199 ■ 200-499 ■ 500-999 ■ 1,000-4,999 ■ 5,000-

総トン数 ■ -199 ■ 200-499 ■ 500-999 ■ 1,000-4,999 ■ 5,000-

# 内航海運の船齢構成の推移

- 1989年～1996年前後までは年間建造隻数が100隻を大幅に上回る水準で推移していたため、2003年以降、急速に老齢化率(船齢14年以上船舶の全体に占める割合)が上昇。
- 近年は船舶の代替建造により改善傾向にあるものの、依然として老朽化率は7割を超えており、燃費性能の良い船舶による質の高い輸送サービスの期待に応えられていない。





**省エネ技術開発補助金**  
(次世代海洋環境技術開発支援)

**[目的]**  
外航船の50%CO<sub>2</sub>削減に資する次世代の省エネ技術の開発促進

**[補助対象・補助率]**  
技術開発に要する費用の1/3  
(外航向けの技術が主対象)

**[事業期間・予算]**  
H25～H29年度(5カ年)  
(海事局予算)  
H25予算: 3.9億円  
H26予算: 3.9億円  
**H27予算: 3.6億円**

**[申請者]**  
技術開発の実施者(主に造船所)

**[備考]**  
・H25年度19件の事業を採択  
・海事局が執行主体

**省エネ型ロジスティクス補助金**  
(革新的省エネ型海上輸送システム実証)

**[目的]**  
実績の少ない革新的な省エネ技術の実船への搭載による実証支援

**[補助対象・補助率]**  
船舶建造・改造費のうち、省エネ技術の実証に係る費用の1/2  
(内航・外航ともに対象)

**[事業期間・予算]**  
H25～H27年度(3カ年)  
(経産省予算・国交省連携)  
H25予算: 25億円の内数  
H26予算: 50.1億円の内数  
**H27予算: 51.1億円の内数**

**[申請者]**  
船舶所有者

**[備考]**  
・H25年度11件の事業を採択  
・経産省と連携しつつ、海事局のリードにより執行

**エネルギー使用合理化事業者支援補助金** (SII※補助金)

**[目的]**  
工場・事業所等における省エネ設備への入れ替えを支援

**[補助対象・補助率]**  
省エネ設備への入れ替えに係る費用の1/3(船舶以外も広く対象。船舶は内航のみが対象)

**[事業期間・予算]**  
事業期間の定めなし(経産省予算)  
H25予算: 310億円の内数  
H25予算(補正): 150億円の内数  
H26予算: 410億円の内数  
**H27予算: 410億円の内数**

**[申請者]**  
工場等の所有者(船舶所有者)

**[備考]**  
・H25年度は2次公募実施せず  
・海事局は、事業者の相談を受け、補助金申請前の助言等を実施

※SII(一般社団法人 環境共創イニシアチブ): エネルギー使用合理化事業者支援補助金の執行団体

## 海上輸送機器の実使用時燃費改善事業

### 事業の目的

革新的技術の導入による船舶と運航システムの省エネ化を目指した実証事業の実施に要する経費の一部を補助することにより、船舶の種類、航路別に省エネ船舶を導入した際の運航データを収集し、その省エネ効果を広く共有し、内航海運の省エネルギーを推進し、もって、内外の経済的社会的環境に応じた安定的かつ適切なエネルギーの需給構造の構築を図る。

### 補助対象事業

内航海運における船舶と運航システムの省エネ化を目指した革新的省エネルギー技術の導入及び当該技術の導入による省エネ化効果の検証に係る事業。

### 予算額・補助率

2016年度（単年度）

予算額：16億円

補助率：補助対象経費の1/2以内

## 省エネ船舶標準船型の開発支援事業

### 事業の目的

内航船舶の建造を担う中小造船所で低コストかつ容易に省エネルギー内航船舶が建造可能となるよう、標準的な船型の開発を行い、建造を希望する者に幅広く提供することで内航海運の燃費効率のボトムアップを図り、もって、内外の経済的社会的環境に応じた安定的かつ適切なエネルギーの需給構造の構築を図る。

### 補助対象事業

中小造船所で低コストかつ容易に建造が可能であり、2000年代の平均的船舶より省エネルギー効果のある以下の船種の標準的な船型の開発。

- ・総トン数499トン ケミカルタンカー
- ・総トン数749トン 一般貨物船

### 予算額・補助率

2016年度（単年度）

予算額：1.5億円

補助率：補助対象経費の定額（10/10）

# 「省エネ船舶標準船型」について

## 標準船型のコンセプト

エネルギー効率を大幅に向上する船型

3DCAD(3次元設計図)で提供可能

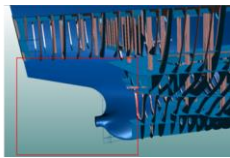
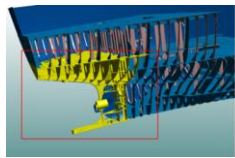
ライセンスフリーの  
基本設計



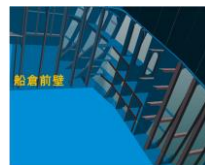
JRTTの「先進二酸化炭素低減化船」の適用対象  
水槽試験不要  
(調整中)

## 2014年度事業

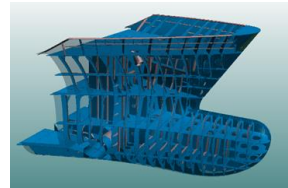
### 499GT 一般貨物船



マリナー船尾と大直径低回転プロペラ



船型最適化



最適化した船首バルブ

## 2016年度事業

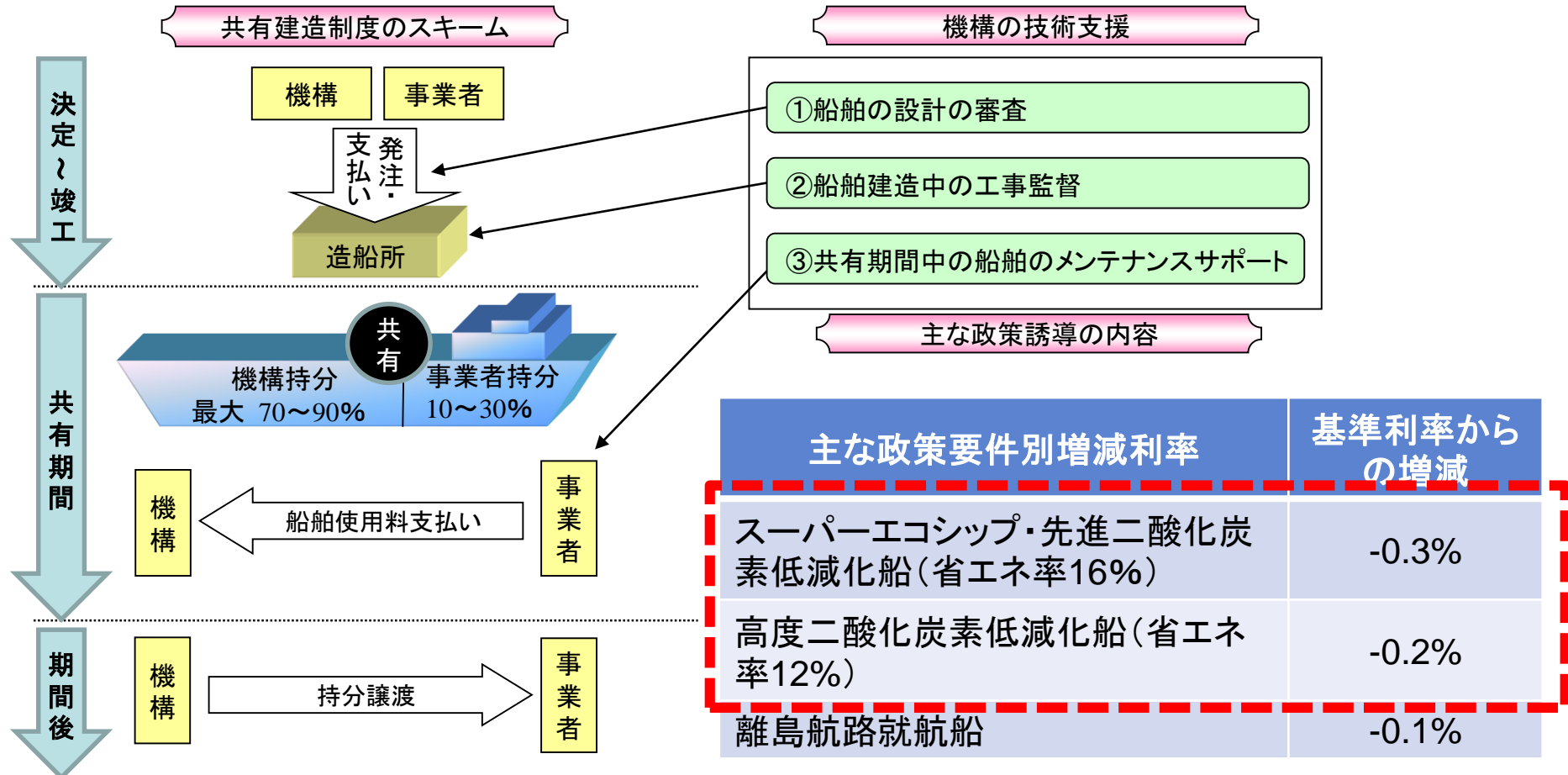
499GT ケミカルタンカー

749GT 一般貨物船



## JRTTの共有建造制度の概要

- 共有建造制度：国内旅客船及び内航貨物船の建造にあたり、JRTTが共同船主となり（船舶共有）、船舶建造資金を低利・長期で安定供給するとともに、船舶の設計・建造に関する技術支援を行う制度。
- 政策要件を設定した低利子融資により、船舶性能の政策誘導が可能（油流出防止設計タンカー、離島航路投入船舶等に対して利子低減措置を実施等）
- 1年間で約30隻が共有建造制度を活用。



# 船舶の特別償却制度（法人税、所得税）

## 目的

事業者が環境低負荷船を購入する場合の資金調達負担を軽減することで、環境性能に優れた内航船舶（環境低負荷船）への代替建造を促進し、内航海運について環境負荷の一層の低減及び輸送モードとしての競争力の向上を図る。

## 背景

- ◇内航海運は、国内貨物輸送の約4割、産業基礎物資輸送の約8割を担っているが、環境低負荷船への代替を促進していくことによって、モーダルシフトの受け皿としての役割をさらに拡大することが可能。
- ◇営業用トラックの約5分の1とされる内航船舶のCO2排出量は、例えばスーパーエコシップ化すればさらに16%削減が可能。CO2排出量の多い大型船を環境低負荷船に代替させていくことが、地球温暖化対策推進の観点から効果的。

## 特例措置による効果

### 措置内容

- 高度環境低負荷船に対する特別償却：  
18%
- 環境低負荷船に対する特別償却：  
16%

### 事業者への効果

- 特別償却により生じる手元資金によって資金調達負担を軽減
- これにより、一層の環境低負荷船導入を促進

### 政策的な効果

- 省エネ化、CO2及びNOXの排出削減
- 環境低負荷船等の普及・促進