

経団連 低炭素社会実行計画 2019 年度フォローアップ結果

個別業種編

外航海運業界の低炭素社会実行計画

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2020 年の削減目標	目標水準	2013 年度～2020 年度における輸送単位当たりの CO2 排出量（平均値）を 1990 年度比で -20% とすることを目標とする。
	目標設定の根拠	<p>(1) 目標指標の選択 船用機関は化石燃料（主に重油）を使用するため CO2 の排出は避けられない。加えて、輸送需要は世界経済の発展に伴って将来に亘って増加することが予測されている。国際海運活動量の抑制は、国際物流（海上輸送）を停滞させ、ひいては途上国の経済発展を阻害することにつながるため、当業界としては輸送効率の改善を進めていくべきとして、輸送貨物量当たりの燃料消費量（CO2 排出原単位指数）を目標指標とする。</p> <p>(2) 目標値の設定 短期的には NOx 規制やバラスト水管理規制への対応など燃費悪化の要因が見込まれる。一方、長期的には、2013 年 1 月より国際的に適用が開始されたエネルギー効率改善のための規制の進展や、LNG 燃料船等の革新的技術の開発・普及などにより燃費改善効果が見込まれる。また、直近 5 年間の削減値の平均が -17.74% であったことから（2013 年 3 月策定時点）、目標値を 1990 年比で -20% とした。</p>
2. 主体間連携の強化 （低炭素製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減）		CO2 削減を目指す荷主の要請を踏まえ、密接に連携することで船舶の効率的な運航を行い CO2 の削減を推進している。
3. 国際貢献の推進 （省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減）		国際海事機関（IMO）等における CO2 削減対策のための審議に日本政府等を通じて参画するとともに、調査・研究事業に対する協力を行う。
4. 革新的技術の開発 （中長期の取組み）		造船・船用業界と連携し、LNG 燃料船をはじめとする革新的技術の開発に協力する。
5. その他の取組・特記事項		

外航海運業界の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2030 年の目標等	目標・行動計画	2020 年度～2030 年度における輸送単位当たりの CO2 排出量（平均値）を 1990 年度比で－30%とする。
	設定の根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 船用機関は重油を使用するために CO2 の排出は避けられないことに加え、輸送需要は世界経済の発展に伴って将来に亘って増加することが予測されている。また、国際海運活動の抑制は、国際物流（海上輸送）を停滞させ、ひいては途上国の経済発展をも阻害することにつながる。このため、当業界としては輸送効率の改善を行っていくこととし、<u>輸送単位当たりの燃料消費量（CO2 排出原単位指数）</u>を目標指標とする。 ・ IMO の条約で強制化された CO2 排出規制による燃費改善効果や、LNG 燃料船等、船舶の大型化、革新的技術の開発・普及などによるエネルギー効率の改善が見込まれる。 ・ 以上のような状況を勘案するとともに、直近 5 年間の削減値の平均が－20%であることから（2013 年度実績）、目標値を 1990 年比で－30%とした。
2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030 年時点の削減ポテンシャル)		CO2 削減を目指す荷主の要請を踏まえ、密接に連携することで船舶の効率的な運航を行い CO2 の削減を推進する。
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の海外普及等を通じた 2030 年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル)		IMO 等における CO2 削減対策のための調査・研究事業に対して、引き続いて情報提供、資金協力を行う。
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		造船・船用業界と連携し、LNG 燃料船をはじめとする革新的技術の開発に協力する。
5. その他の取組・特記事項		

外航海運業における地球温暖化対策の取組み

2019年9月11日
日本船主協会

I. 外航海運業の概要

(1) 主な事業

海上運送

(2) 業界全体に占めるカバー率

当協会会員会社の内、回答 30 社の輸送貨物量合計： 8 億 7,000 万トン
(参考 国土交通省調べ日本商船隊輸送貨物量： 9 億 1,300 万トン)

※会員会社のコンテナ船事業統合会社の設立（海外において事業運営）に伴い、コンテナ船輸送量を除いた数値。

(3) データについて

【データの算出方法（積み上げまたは推計など）】

会員会社に対するアンケート調査回答の積み上げ

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

年間輸送量（トン）

【業界間バウンダリーの調整状況】

■ バウンダリーの調整は行っていない

（理由）

バンカー油起源の CO2 排出量であるため、調整の必要なし。

□ バウンダリーの調整を実施している

<バウンダリーの調整の実施状況>

【その他特記事項】

II. 国内の事業活動における排出削減

(1) 実績の総括表

【総括表】

	基準年度 (1990年度)	2017年度 実績	2018年度 見通し	2018年度 実績	2019年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (単位:千t)	650,501	1,503,086		870,416			
エネルギー 消費量 (単位:〇〇)							
電力消費量 (億kWh)							
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	3,856 ※1	5,402.5 ※2	※3	3,266.2 ※4	※5	※6	※7
エネルギー 原単位 (単位:〇〇)							
CO ₂ 原単位 (単位:kg/トン)	59.4	35.9		38.5			

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]							
基礎排出/調整後/その他							
年度							
発電端/受電端							

(2) 2018年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズ I (2020年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
CO ₂ 原単位	1990年度	▲20%	47.52kg/トン

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
59.4kg/トン	35.9kg/トン	38.5kg/トン	▲35.2%	107.2%	175.9%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU目標】} = (\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

<フェーズ II (2030年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
CO ₂ 原単位	1990年度	▲30%	41.58kg/トン

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
59.4kg/トン	35.9kg/トン	38.5kg/トン	▲35.2%	107.2%	117.3%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

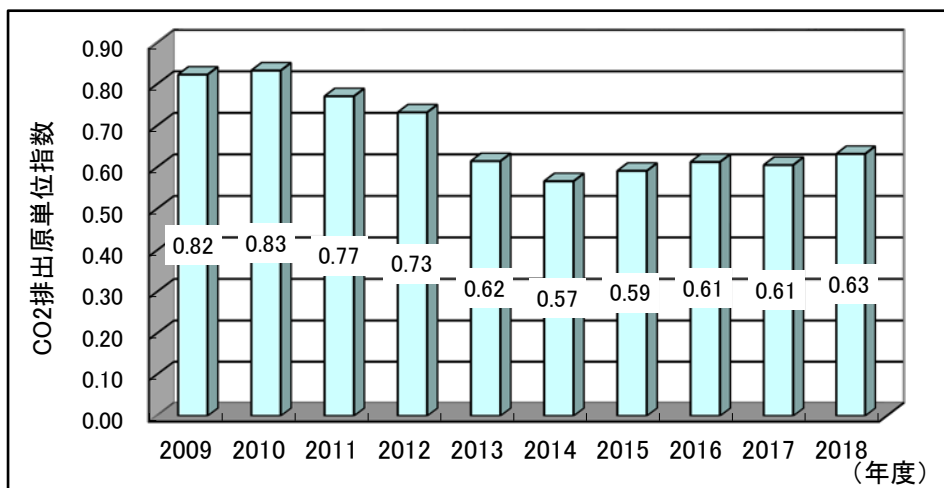
$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2030年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU目標】} = (\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2030年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

【調整後排出係数を用いた CO₂ 排出量実績】

	2018年度実績	基準年度比	2017年度比
CO ₂ 排出量	万t-CO ₂	▲〇〇%	▲〇〇%

(3) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績



基準年度（1990年度）のCO₂排出原単位指数を1とすると2018年度の実績は0.63である。主要会員会社のコンテナ船事業統合会社の設立（海外において事業運営）に伴い、当該会社のコンテナ船が調査の対象から外れたことから、貨物輸送量・燃料消費量ともに前年度比で40%程度減少した。

【要因分析】

(CO₂排出量)

要因	1990 年度 ➤ 2018 年度	2005 年度 ➤ 2018 年度	2013 年度 ➤ 2018 年度	前年度 ➤ 2018 年度
経済活動量の変化	29.1%	▲20.9%	▲55.6%	▲54.6%
CO ₂ 排出係数の変化	3.4%	3.4%	▲0.2%	0.0%
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	▲49.1%	▲35.9%	2.9%	4.3%
CO ₂ 排出量の変化	▲16.6%	▲53.4%	▲52.8%	▲50.3%

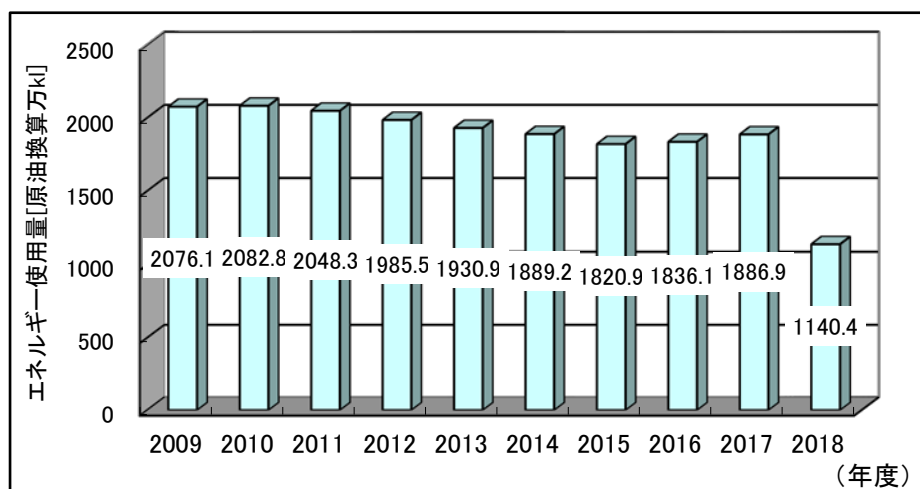
(%)or(万 t-CO₂)

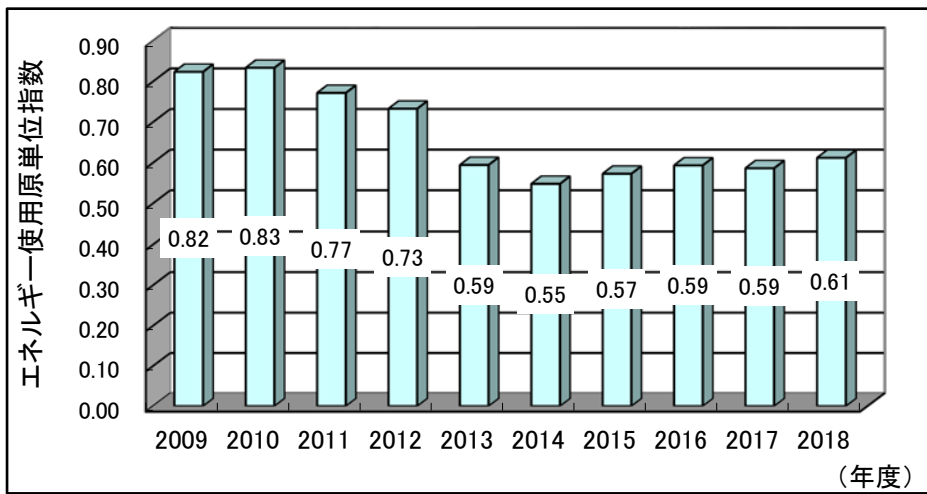
(要因分析の説明)

主要会員会社のコンテナ船事業統合会社の設立（海外において事業運営）に伴い、2018 年度から当該会社のコンテナ船が調査の対象から外れたことから、経済活動量・CO₂ 排出量ともに、2005 年度/2013 年度/前年度比で大きく減少した。

1990 年度比では、経済活動量が 29.1%、CO₂ 排出係数が 3.4%、夫々増加したものの、経済活動量あたりのエネルギー使用量が 49.1%減少したことから、CO₂ 排出量は 16.6%の減少となった。

前年度との比較では、バラスト航海（空船＝貨物を積載しない状態での航海）のほとんどないコンテナ船が対象外となったため、経済活動量（＝輸送量）あたりのエネルギー使用量は 4.3%の微増となったと考えられる。





(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

年度	対策	投資額	年度当たりの エネルギー削減量 CO ₂ 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2018 年度	推進効率改善			
	主機等燃焼効率改善			
	省電力対策			
2019 年度	推進効率改善			
	主機等燃焼効率改善			
	省電力対策			
2020 年度 以降	推進効率改善			
	主機等燃焼効率改善			
	省電力対策			

【2018 年度の実績】

(取組の具体的事例)

船舶のエネルギー効率改善のため、建造の際、船体の摩擦抵抗をより低減するデザイン、塗料、装置等の採用や、燃焼効率をより改善したエンジン、排熱をより有効に活用する装置等の搭載などを進めている。就航後は、以下の対策をはじめとした燃費節減に努め、省エネ運航に取り組んでいる。

- ・ 推進効率改善 船体洗浄・塗装、プロペラ研磨
- ・ 主機等燃焼効率改善 燃料弁・排気弁・過給機等の整備徹底、缶水ブロー量適正化
過給機の最適ノズリングの選定、燃料油前処理の適正化
助燃材の使用、機関性能解析システムによる燃焼状態監視
- ・ 省電力対策 ボイラー・排ガスエコマイザーの清掃整備徹底
省電力型装置・器具の採用、停泊時の不要ポンプ停止
不要照明消灯、冷暖房温度の省エネ設定
- ・ その他 ウェザールーティング・航行支援システムの活用、減速航海
燃料保有量・バラスト水量の最適化、陸上電源の活用

(取組実績の考察)

「Ⅴ. 革新的技術の開発」の欄ご参照。

【2019 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

「Ⅴ. 革新的技術の開発」の欄ご参照。

【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
	2018年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2018年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2018年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	

(5) 2020年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU目標】} = (\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率} = (59.4 - 38.5) / (59.4 - 47.52)$$

$$= 175.9\%$$

【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

- 目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

(既に進捗率が2020年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

2011年度以降継続して目標水準を超過達成しており、2013年1月より国際的に適用が開始されたエネルギー効率改善のための規制の進展や、LNG燃料船等の革新的技術の開発・普及などによる燃費改善効果は見込まれるものの、2018年4月に採択された「IMO GHG削減戦略」の具体的な検討は現在進行中であることから、目標の見直しはIMOでの議論を踏まえて検討したい。

- 目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

- 目標達成が困難

(当初想定と異なる要因とその影響)

(追加的取組の概要と実施予定)

(目標見直しの予定)

(6) 2030 年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - 2030 \text{ 年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU 目標】} = \frac{(\text{当年度の BAU} - \text{当年度の実績水準})}{(2030 \text{ 年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率} = (59.4 - 38.5) / (59.4 - 41.58)$$

$$= 117.3\%$$

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

外航海運業界は、輸送需要が世界経済の発展に伴って将来に亘って増加することが予測されており、経済活動量は増加するが、引き続き輸送効率の改善を進め目標水準の超過達成を継続する。

(既に進捗率が 2030 年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

2011 年度以降継続して目標水準を超過達成しており、2013 年 1 月より国際的に適用が開始されたエネルギー効率改善のための規制の進展や、LNG 燃料船等の革新的技術の開発・普及などによる燃費改善効果は見込まれるものの、2018 年 4 月に採択された「IMO GHG 削減戦略」の具体的な検討は現在進行中であることから、目標の見直しは IMO での議論を踏まえて検討したい。

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

(8) 本社等オフィスにおける取組

【本社等オフィスにおける排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない
(理由)

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

本社オフィス等の CO₂排出実績(〇〇社計)

	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度
延べ床面積 (万㎡):										
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)										
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)										
エネルギー消費 量(原油換算) (万 kl)										
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/m ²)										

II.(2)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

■ データ収集が困難
(課題及び今後の取組方針)

【2018 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

（取組実績の考察）

(9) 物流における取組

【物流における排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

業界としての目標策定には至っていない
(理由)

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度
輸送量 (万トンキロ)										
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)										
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トンキロ)										
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)										
輸送量あたりエネ ルギー消費量 (l/トンキロ)										

II.(1)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

【2018年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

III. 主体間連携の強化

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (推計) (2018年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	LNG燃料に関する取組み			
2	里山保全活動			
3				

(当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン／サプライチェーンの領域)

(2) 2018年度の取組実績

(取組の具体的事例)

● LNG燃料に関する取組み等：

(自社のサービスにより他社(団体、個人)の排出削減に貢献、またはそれを促すことになる事例)

船舶で使用する燃料を液化天然ガス(LNG)に変更することで、重油と比べCO₂は約30%、NO_xは約80%、SO_xは100%の削減が見込まれている。次世代燃料としてのLNGに着目し、2011年から燃料転換に関する研究・技術開発を進め、また、LNG運搬船でのLNGを燃料とするエンジンの開発に関するノウハウが蓄積しており、この技術を活用したLNG燃料船を建造した。2015年8月には国内初のLNG燃料タグボートが竣工し、2016年度には世界初となるLNG燃料の自動車専用船2隻が就航した。

一方で、LNG燃料船の拡大には船舶へのLNGの供給が課題となっており、LNG燃料を補給する供給船や供給事業を展開している。2015年に仏エネルギー大手、国内大手総合商社と共同で、LNG燃料の供給・販売に関する合弁会社を設立し、同社が保有する世界初のLNG燃料供給船は2017年の就航以来、Ship to ShipのLNG燃料供給の実績を重ねている。

また、自動車船グループでは、ベルギーのゼーブリューージュ港に自動車専用ターミナルを「グリーンターミナル」と位置付け、太陽光パネルの設置やLED照明の導入、洗車水の100%再利用等、環境に配慮した運営を行っている。さらに2020年からは、風力発電機11機による風力発電事業を開始する予定。

さらに、洋上風力発電、バイオマス発電、水素の輸送など、再生可能エネルギーをテーマとしたグリーンビジネスの事業化にも取り組み、バイオマス輸送においては前年度比150%の再エネ発電に関与した。

(取組実績の考察)

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

【家庭部門での取組】

【国民運動への取組】

(従業員を含めた国民運動につながる取組みとして) 2018年11月、2050年に向けて船舶の脱炭素化を実現するための研究要素を掲げたコンセプトシップを考案。自動車専用船をモデルとした2050年のコンセプトシップで、船隊重量の軽量化や船型の最適化により船体の摩擦抵抗を低減するほか、燃料電池を利用した電気推進や高効率の推進装置の採用等により、燃料由来の必要エネルギーの67%削減(2014年建造船比)を目指している。

脱炭素化以外にも気候変動や海洋プラスチックごみの問題などさまざまな環境問題がある中で、地球環境を守るという強い意識をグループ社員全員で持ち、今後の行動の提案など出てくるような環境を作ろうと努めている。

(4) 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

遊休所有地を里山として整備し、千葉県内の自治体が主催している「里山保全活動」に登録。千葉大学の学生NPOと連携し、定期的に森林の整備を行っている。

(5) 2019年度以降の取組予定

IV. 国際貢献の推進

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	削減実績 (推計) (2018年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	停泊中の陸上電力の利用			
2	太陽光発電システム設置			
3	Green Flag Program			

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

(2) 2018年度の実績

(取組の具体的事例)

- 停泊中の陸上電力の利用：

米国カリフォルニア州大気資源局の規制により、カリフォルニア州諸港に停泊するコンテナ船、客船、冷凍船は、船内発電機を停止し陸上から電力供給を受ける事が規定されている。規制対象港に寄港する船舶への電力受電装置（AMP）の搭載や、寄港ターミナルへのAMP設置により、陸上からの電力供給を可能としている。今後も陸上からの受電率を高め、船舶から排出される環境汚染物質（CO₂、NO_x、SO_x、PM等）の削減を図り、地球温暖化および大気汚染の防止に取り組む。

- 環境に優しい解撤実施（シップリサイクル）：

船舶が解体される際の、労働災害や環境汚染を最小限にするために、IMOにおいて2009年にシップリサイクル条約が採択され、発効に向けた各国の批准が進んでいる。

当該条約で定められた、船上に存在する有害物質の量・設置場所などを記載したリストを作成し、本船への配備を進め、また「安定的な解撤スペースの確保」と「人と環境に優しい解撤実施」を基本に、IMOガイドラインなどを考慮した独自の解撤方針を定めている。解撤ヤードを選定する際は、Class認定ヤードであることや、ISO 14001/9001/30000/OHSAS 18001の取得有無等も判断基準の材料としながら、実際に現場へ赴き視察の上、環境・労働安全衛生の水準が当社の解撤方針・基準に合っているか確認を実施。また、実際の解撤の際は独自の解撤売船契約書を用い、引渡し後は契約に基づいた安全・環境への対応状況を確認するため、適宜、解撤ヤードを訪問している。

- タイの物流倉庫の屋根に太陽光発電システムを設置
- 自社のCO₂削減目標が“Science Based Target (SBT)”として認証され、パリ協定に貢献する目標として評価された。
- Port Long Beachでの減速運転遵守（Green Flag Programの参加）

(取組実績の考察)

(3) 2019年度以降の取組予定

(4) エネルギー効率の国際比較

V. 革新的技術の開発

(1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
1	ウィンドチャレンジャー計画		
2	船体改造による CO2 排出量削減		
3	LNG燃料に関する取組み		

(技術・サービスの概要・算定根拠)

(2) 革新的技術・サービス開発・導入のロードマップ

	技術・サービス	2018	2019	2020	2025	2030
1						
2						
3						

(3) 2018 年度の実績

(取組の具体的事例)

- ウィンドチャレンジャー計画：

東京大学が主宰する産学共同研究プロジェクトに参加し、風力を利用した帆を主体に推進器が補助する船の研究に取り組んでいる。また、複合材料を使用した大面積帆翼の開発のほか、開発対象船型の要目検討、流体解析手法、ウェザールーティング手法の開発も行っている。

- 船体改造による CO2 排出量削減：

船舶の省エネ運航推進のため、造船・船舶機器会社等と連携し、就航コンテナ船を対象に船体改造工事を実施。自社で実施の船体改造工事は、実海域データでの推定値を上回る 23%の CO2 削減効果が検証され、(一財)日本海事協会より認証を受けた。省エネ運航が一般的となり、建造時の想定されていた速度より低速域で航行する傾向にあるなか、2014 年夏からバルバスバウの改造や” MT-FAST” の装備など、自社就航船の低速運航仕様への改造や推進性能の改善を図り、CO2 排出量の削減に取り組んでいる。

- 次世代燃料 LNG への取り組み：

「III. 主体間連携の強化」でも言及したが、船舶で使用する燃料を液化天然ガス (LNG) に

変更することで、重油と比べCO2は約30%、NOxは約80%、SOxは100%の削減が見込まれている。次世代燃料としてのLNGに着目し、2011年から燃料転換に関する研究・技術開発を進め、また、LNG運搬船でのLNGを燃料とするエンジンの開発に関するノウハウが蓄積しており、この技術を活用したLNG燃料船を建造した。2015年8月には国内初のLNG燃料タグボートが竣工し、2016年度には世界初となるLNG燃料の自動車専用船2隻が就航した。

一方で、LNG燃料船の拡大には船舶へのLNGの供給が課題となっており、LNG燃料を補給する供給船や供給事業を展開している。2015年に仏エネルギー大手、国内大手総合商社と共同で、LNG燃料の供給・販売に関する合弁会社を設立し、同社が保有する世界初のLNG燃料供給船は2017年の就航以来、Ship to ShipのLNG燃料供給の実績を重ねている。

- LNG燃料タグボート：

高性能Dual Fuelエンジン（A重油とLNG）を搭載し、高速航行と優れた環境性能をともに実現できるLNG燃料タグボートを竣工した。

- 次世代環境対応フラグシップ（シップ・オブ・ザ・イヤー受賞）で以下手法によりCO2削減：

- ・ LNG燃料船（フェリー）
- ・ 太陽光発電
- ・ 風圧抵抗軽減デザイン
- ・ 船型大型化による輸送効率改善
- ・ インバーター制御による消費電力量削減
- ・ 高効率プロペラによる燃費向上
- ・ 排ガスエコマイザーによる排熱回収、再利用
- ・ 水エマルジョン燃料装置（NOx生成抑制）
- ・ EGR排気再循環装置（NOx生成抑制）
- ・ 低摩擦船底塗料による燃費向上
- ・ 水耕栽培装置
- ・ SOxスクラバー（排気ガス浄化装置：日本製初）

- 以下のシステムや設備を導入／実施

- ・ 最適運航支援システム
- ・ 再燃式蒸気タービン
- ・ 低回転超ロングストローク主機関
- ・ WAD（Weather Adapted Duct）
- ・ 自動カイトシステム “Seawing”（風力による推進力補助）

（取組実績の考察）

（4） 2019年度以降の取組予定

VI. その他

- (1) CO2 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅠ、フェーズⅡの削減目標

【削減目標】

<フェーズⅠ（2020年）>（〇〇年〇月策定）

<フェーズⅡ（2030年）>（〇〇年〇月策定）

【目標の変更履歴】

<フェーズⅠ（2020年）>

<フェーズⅡ（2030年）>

【その他】

（1） 目標策定の背景

（2） 前提条件

【対象とする事業領域】

【2020年・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

<生産活動量の見通し>

<設定根拠、資料の出所等>

【その他特記事項】

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

<選択肢>

- 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠(例:省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
- 国際的に最高水準であること
- BAU の設定方法の詳細説明
- その他

<最大限の水準であることの説明>

【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合

<BAU の算定方法>

<BAU 水準の妥当性>

<BAU の算定に用いた資料等の出所>