

ClassNK

ゼロエミッション・サポート・サービス

- 船舶からのGHG排出マネジメントを総合的にサポートします -

2021年10月7日

(一財)日本海事協会
ゼロエミトランジションセンター

ClassNK ゼロエミッション・サポート・サービス

GHG排出マネジメント
システムの構築・認証

- GHG排出マネジメント
システム認証

GHG排出マネジメント
ツールの提供

- ClassNK MRV Portal
- ClassNK ZETA

GHG排出量の
検証・評価

- EEDI / EEXI認証
- DCS / CII認証
- EU-MRV認証
- ポセイドン原則
- 海上貨物憲章
- Clean Shipping Index
- カーボンニュートラル
達成度の評価

GHG排出量削減対策
へのサポート

- EEXI規制対応サポート
- CII格付け評価・分析サ
ポート
- バイオ燃料関係
- 代替燃料関係



IMOによる国際海運からのGHG削減戦略（2018年4月採択）

- ✓ 国際海運からのGHG排出削減目標を盛り込んだIMOのGHG削減初期戦略。
5年ごとに見直し。

IMO GHG削減戦略における目標

1. ビジョン(最終的な努力目標)

- 最終的な目標：**GHGゼロ排出**
(到達時期:今世紀中出来る限り早期)

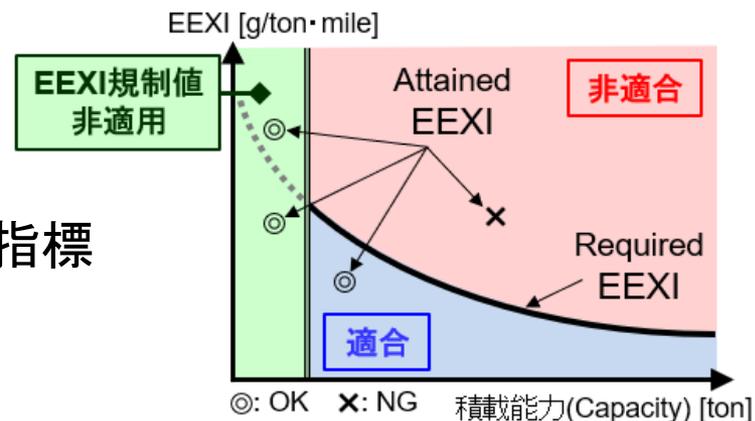
2. 目標レベル

- 輸送効率(単位輸送ごとのCO₂排出量)の改善目標(2008年比):
2030年までに最低**40%改善**, 更に2050年までに最低**70%改善**
- GHG総排出量目標(2008年比):
2050年までに最低**50%削減**, 今世紀中の**排出ゼロ**へ努力



EEXI規制の概要 <2023年1月1日開始>

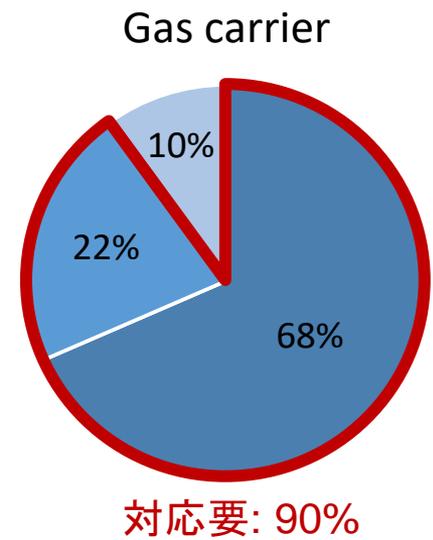
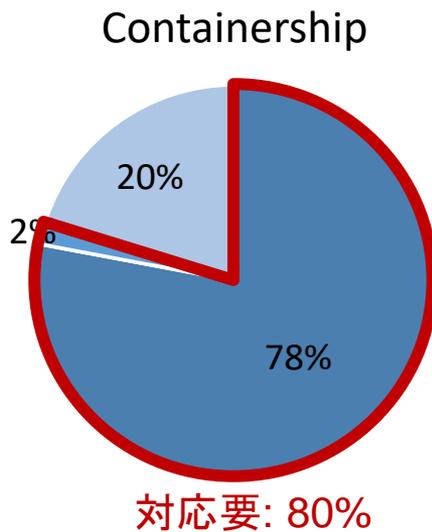
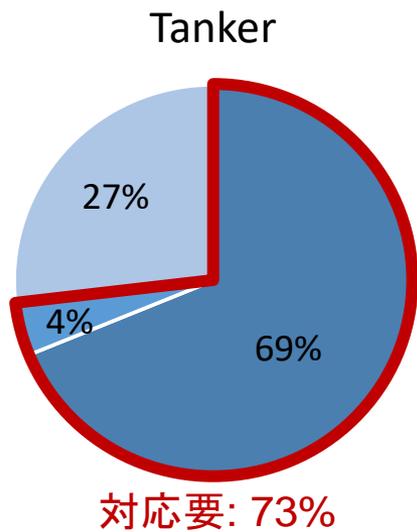
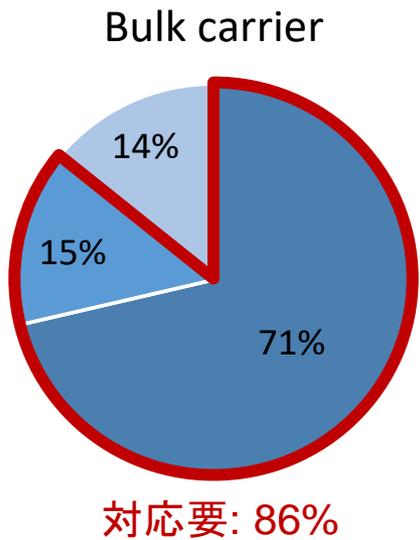
- 就航船の燃費性能指標として**EEXI (Energy Efficiency Existing Ship Index)**を導入。
 - ➡ 総トン数400トン以上の国際航海に従事する全ての船舶に適用 (一部除外あり)
 - ➡ 新造船に対するEEDIと同様の燃費性能指標
- **2023年時点の新造船と同等レベルの規制値の達成を要求**
 - ➡ 船舶の燃費性能を事前に検査・認証
- EEXI値が規制値を満足できない場合、次のような燃費改善対策が必要
 - ◆ 主機出力の制限 (EPL: Engine Power Limitation)
 - ◆ 省エネ装置の追設または改造
 - ◆ 低炭素燃料への転換





NK船級船のEEXI規制適合状況

■ EEXI 規制対象船	7,200隻	
✓ EEDI 適用船 (EEXI規制適合)	1,150隻	⇒ 対応不要: 1,150隻 (16%)
✓ EEDI 適用船 (EEXI規制非適合)	750隻	⇒ 対応要: 6,050隻 (84%)
✓ EEDI 非適用船	5,300隻	





EEXI簡易評価ツール

■ EEXI簡易評価ツール“EEXI Simplified Planner”を本会ホームページにて公開中

- 保有船のEEXIへの適合可否を簡易に判定
- EEXIに適合するための主機出力の制限値を推定
- 主機出力を制限した際の船速の低下量を推定

(あくまで簡易的な計算を行うものであり、実際の認証とは異なりますので、ご注意ください。)

EEXI規制の概要及び“EEXI Simplified Planner”は、以下のリンク先をご参照ください。

<https://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/statutory/eexi/index.html>

EEXI簡易評価ツール 「EEXI Simplified Planner」

Bulk carrier									
	EIV_{max}		V_{max}		MCR_{max}			LWT	Cargo capacity (m ³)
a	961.79	A	10.6585	D	23.7510			25,000	
c	0.477	C	0.02706	F	0.54087				
Bulk carrier									
	Unit	Before EPL	After EPL	After EPL	After EPL	After EPL	After EPL	After EPL	After EPL
		$V_{max, new/variable}$	Iteration 1	Iteration 2	Iteration 3	Iteration 4	Iteration 5	Iteration 6	Iteration 7
Deadweight	DWT	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
Capacity	100%DWT	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
MCR_{max}	kW	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500
$MCR_{max} (P_{max}/0.83)$	kW	-	10,472	9,978	9,915	9,907	9,906	9,906	9,906
MCR_{max}	kW	16,523	-	-	-	-	-	-	-
V_{max}	knot	14.59	12.48	12.28	12.26	12.25	12.25	12.25	12.25
V_{max}	knot	14.79	-	-	-	-	-	-	-
margin	knot	0.74	-	-	-	-	-	-	-
P_{max}	kW	13,875	8,692	8,282	8,230	8,223	8,223	8,222	8,222
P_{max}	kW	713	713	713	713	713	713	713	713
SFC _{max}	g/kWh	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0
SFC _{max}}	g/kWh	215.0	215.0	215.0	215.0	215.0	215.0	215.0	215.0
CF _{max}}	t-CO ₂ /t-fuel	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114
CF _{max}}	t-CO ₂ /t-fuel	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114
R_{max}		1.0111	1.0111	1.0111	1.0111	1.0111	1.0111	1.0111	1.0111
R_{max}		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Att.EEXI	g-CO ₂ /t-mile	3.27	2.47	2.41	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
Reference line		2.994	2.994	2.994	2.994	2.994	2.994	2.994	2.994
Reduction rate (%)		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Req.EEXI	g-CO ₂ /t-mile	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
Att.EEXI / Req.EEXI		1.366	1.033	1.004	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Judgement		Not Comply	Not Comply	Not Comply	Comply	Comply	Comply	Comply	Comply
$MCR_{max} (P_{max}/0.83) / MCR_{max}$		-	56.6%	53.9%	53.6%	53.6%	53.5%	53.5%	53.5%



CII格付け制度の概要 <2023年1月1日開始>

- 各船舶の1年間の燃費実績を基に、A-Eの5段階格付けを実施

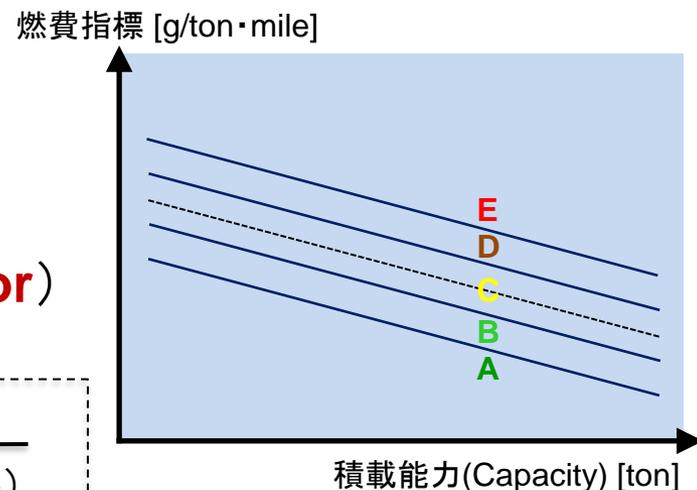
- ➡ 総トン数5,000トン以上の国際航海に従事する全ての船舶に適用

- ➡ 船種毎の基準値は、IMO-DCSの2019年データを基に作成

- ➡ 燃費指標(CII: Carbon Intensity Indicator)はAER※を使用

$$AER = \frac{CO_2 \text{ 排出量}}{\text{貨物輸送量 (DWT)} \times \text{航海距離 (マイル)}}$$

(※: 自動車船、クルーズ船等の一部船種については、「DWT」に替えて「GT」を使用)



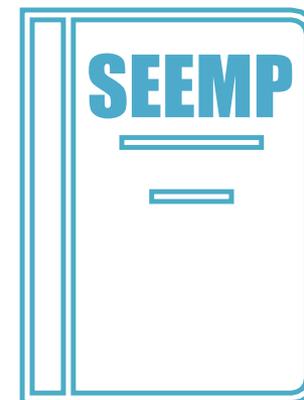
- ➡ 基準値は段階的に強化

Years	Phase	Reduction rate
2020-2022	Phase 1	1.0%/年
2023-2026	Phase 2	2.0%/年
2027-2030	Phase 3	レビュー時期(2025年まで)に決定



CII格付け制度の概要 <2023年1月1日開始>

- 2023年1月1日までに、船舶エネルギー管理計画書（SEEMP）に次の項目を含むよう更新し、承認を受ける
 - ✓ CIIの計算方法
 - ✓ 今後3年間のCII基準値
 - ✓ CII基準値を達成するための実施計画
 - ✓ 自己評価及び改善に関する手順
 - **E、又は3年連続でDの低評価**となった船舶は**改善計画**の作成が必要
 - ➡エネルギー効率管理計画（SEEMP）を使用し、旗国/船級が承認
- ➡改善計画をSEEMPに記載する具体的な方法等に関するIMOガイドラインが2021年中に最終化される予定。



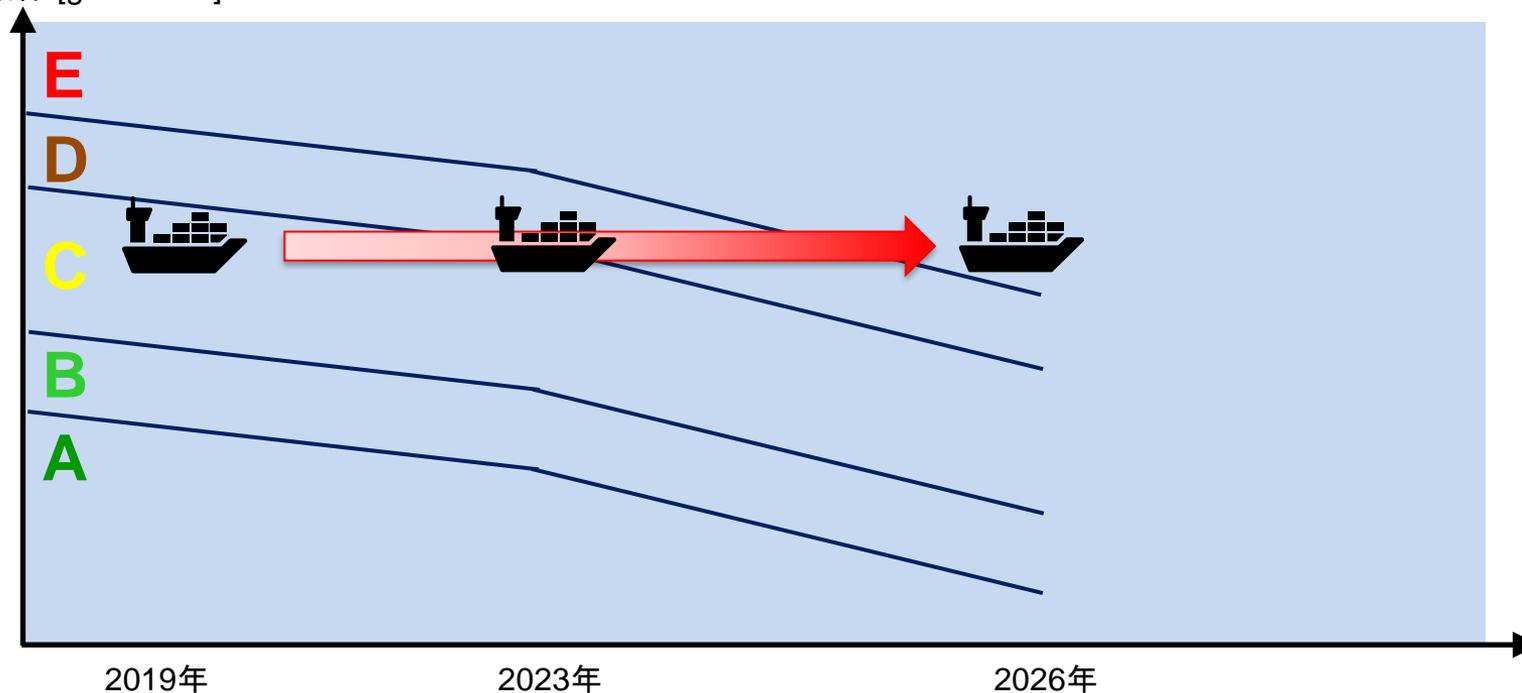


GHG排出量の検証・評価

CII認証

- CII格付けの基準値は、段階的に強化される
 - EEXI適合船であっても同様の運航を継続した場合、CII格付けは年々悪化。

燃費指標 [g/ton・mile]



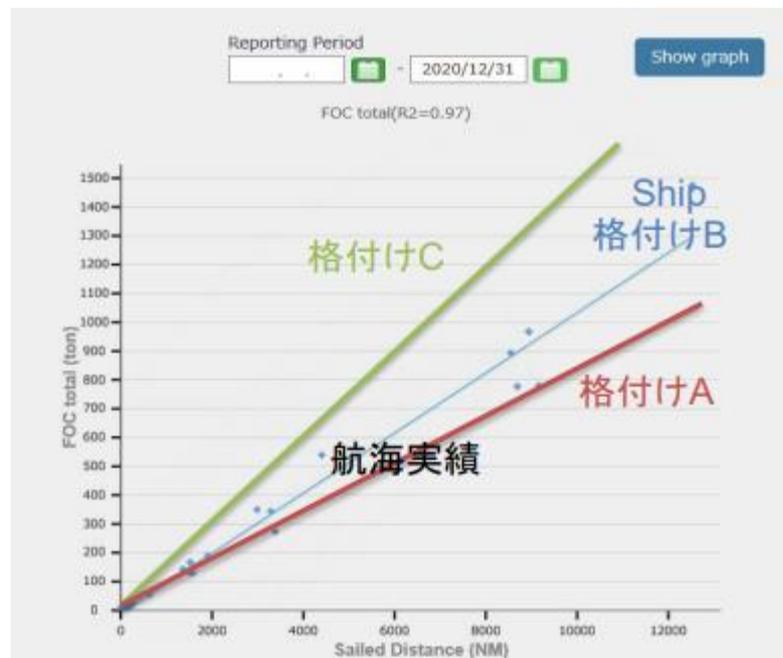


GHG排出マネジメントツールの提供

ClassNK MRV Portal

- 本会では2017年以降、お客様がIMO-DCS及びEU-MRV規則に効率的に対応できるよう、エミッションレポートの作成支援アプリケーション「ClassNK MRV Portal」を提供。
- 以下の機能の追加作業を実施中。
 - CII格付けの常時モニタリング機能
 - CIIの経年のレーティング評価
 - 求める格付け獲得のための速力の推定

本機能は2021年中に稼働開始予定。



ClassNK MRV Portalについては、以下のリンク先をご参照ください。
<https://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/portal/nk-mrvportal.html>



CII簡易評価ツール

■ CII簡易評価ツールを本会ホームページにて公開中。

- 次の情報を入力することで、船舶のCII格付けを自動で計算
 - ✓ 船舶の種類
 - ✓ DWT
 - ✓ 燃料消費量(年間値)
 - ✓ 航海距離(年間値)

(MRV Portalの機能強化までの一時的な対応)

CII簡易評価ツール

CII Calculation		ClassNK
*Please input blue cells		Version 0.2 June 2021
Ship Particular	IMO Number	1111111
	Ship Name	NK bulker
	Ship Type	Bulk carrier
	Deadweight	61338
	Gross Tonnage	
Fuel Consumption (ton)	Diesel/ Gas Oil	563
	LFO	
	HFO	3580
	LPG(Propane)	
	LPG(Butane)	
	LNG	
	Methanol	
Ethanol		
Distance Travelled (nm)		54289
CO2 Emission		12953
Attained CII		3.89
CII ref		4.99
Rating Year		2023
Required CII		4.74
Attained CII / Required CII		0.820
CII Rating		A

CII格付け規制の概要及び CII簡易評価ツールは、以下のリンク先をご参照ください。
<https://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/statutory/seemp/index.html>



EEXI規制対応サポートサービス

- 2023年から適用が開始されるEEXI規制について、お客様の規制対応をサポート。

EEXI規制の概要は、以下のリンク先をご参照ください。

<https://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/statutory/eexi/index.html>

CII格付け評価・分析サポートサービス

- 2023年から適用が開始されるCII格付けについて、お客様のCII格付けの評価・分析をサポート。

CII格付け規制の概要は、以下のリンク先をご参照ください。

<https://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/statutory/seemp/index.html>



GHG排出量の検証・評価

EU-MRV認証

- 2018年1月から開始されたEU-MRV規制については、これまで約3,500件の認証を実施。
 - ✓ 英国のEU離脱に関連し、2022年1月以降、EU-MRVと同様の規制が英国発着の航海に対して導入される見込み(**UK-MRV**)。
 - ✓ 本会もUK-MRVにおける認証機関として認定されるよう準備中。
- 2021年7月、EC(欧州委員会)が、EUのCO₂排出量削減目標(2030年までに1990年比55%以上削減)を達成するための包括的な気候変動政策パッケージ「**Fit for 55**」案を発表。今後、欧州理事会と欧州議会で審議される。
 - ✓ 国際海運へ影響を及ぼす次の規制を含む：
 - **EU排出量取引制度(EU-ETS)の国際海運への拡大**
 - ライフサイクル全体で評価した燃料のGHG強度(エネルギー当たりのGHG排出量)に上限を設ける**FuelEU Maritime**の導入
- 詳細が判明次第、本会テクニカル・インフォメーション等で情報提供予定。



ポセイドン原則:



POSEIDON
PRINCIPLES

- 金融機関の立場から国際海運のCO₂排出削減を促進する枠組み。
- 同原則の署名者は、自社の船舶融資ポートフォリオのCO₂排出量について、どの程度IMO目標にして整合しているかを定量的に評価し、その結果を公表。

海上貨物憲章:



SEA CARGO
CHARTER

- 荷主の立場から国際海運のCO₂排出削減を促進する枠組み。
 - 同憲章の署名者は、自身の海上貨物輸送に起因して船舶から排出されたCO₂排出量について、どの程度IMO目標に整合しているかを定量的に評価し、その結果を公表。
- これらの枠組みに基づいた評価サービスを提供中。

ポセイドン原則及び海上貨物憲章の概要については、以下のリンク先をご参照ください。

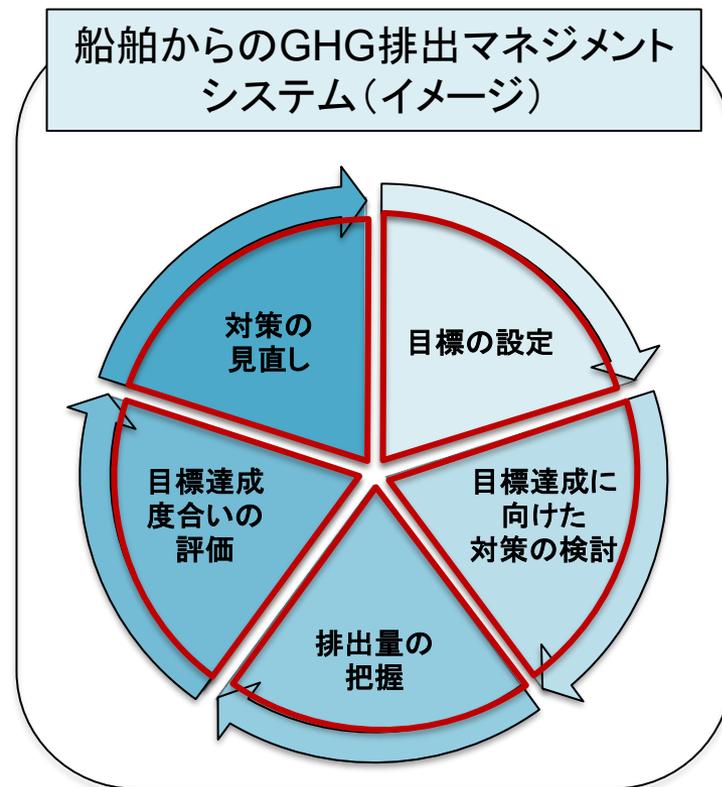
- ポセイドン原則: https://www.classnk.or.jp/hp/ja/info_service/Poseidon_Principles/
- 海上貨物憲章: https://www.classnk.or.jp/hp/ja/info_service/Sea_Cargo_Charter/



船舶からのGHG排出マネジメントシステムの構築・認証

船舶からのGHG排出マネジメントシステムの認証

- 船舶からのGHG排出量削減に関する明確な目標を設定し、その目標達成に向けた適切なマネジメントシステムを構築し、運用を行うお客様の積極的な取り組みを認証。
- 本認証取得により、お客様の今後の海上輸送ビジネスに、さらなる価値が付加されることを期待。



本認証は、環境対応を含めた革新的な取り組みをサポートする枠組みである「Innovation Endorsement (IE)」サービスとして提供致します。IEの詳細については、以下リンクをご参照ください。

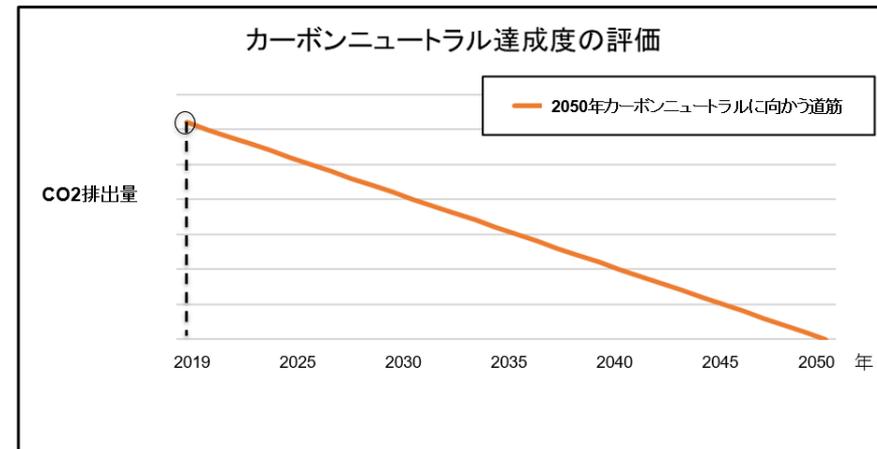
[Innovation Endorsement Approach](#)



GHG排出量の検証・評価

カーボンニュートラル達成度の評価(オーダーメイド)

- 気候変動対策への世界的な関心の高まりにより、2050年カーボンニュートラルを目標とする企業が増加。
- 船舶からのCO₂排出量削減目標を設定している個々のお客様に対し、その目標にどの程度整合しているか評価を実施。
- お客様のご要望によって、評価内容をオーダーメイド：
 - 目標とするCO₂排出量及び達成年
 - 燃料のライフサイクルCO₂排出量
 - カーボンオフセットの利用





代替燃料船ガイドライン(第1.1版)を発行(2021年9月)

- LPG、メタノール、エタノール燃料船に関する従来の「低引火点燃料船ガイドライン」に、新たにアンモニア燃料船についての規定を加え、これらの安全要件などを網羅。
- 従来の「LNG Ready」ノーテーションを改定し、将来的な代替燃料の使用に備えた設計及び部分的な設備の搭載を行う船舶へのノーテーション「Alternative Fuel Ready」についての規定も追加。

本ガイドラインは、本会ホームページのトップページから、マイページのユーザー登録をすることにより、マイページの「ガイドライン」のページでご覧いただけます。

<https://www.classnk.or.jp/hp/ja/>



バイオ燃料の使用に関するサポート

- バイオ燃料は「カーボンニュートラル」燃料として注目されており、トライアルで使用されるケースも増加傾向。
- 船舶におけるバイオ燃料の使用に関するご理解の一助となるべく、様々なお問い合わせに対応すると共に、バイオ燃料についての概説資料などを提供。



2021年7月 **ClassNK**
(NK内部資料から抜粋)

バイオ燃料概説(基礎知識)

ClassNK

NOxテクニカルコード2008に基づく
NOx排出量の認証概説

2021年7月
一般財団法人 日本海事協会
機関部

バイオ燃料の使用に関するサポートについては、以下のリンク先をご参照ください。
https://www.classnk.or.jp/hp/ja/info_service/bio/

GHG排出マネジメントツールの提供



ClassNK ZETA

- 現在、ClassNK MRV Portalと連動したデータ利活用のためのワンストップツールとして「**ClassNK ZETA** (Zero Emission Transition Accelerator)」を開発中。
 - 個船やフリート全体のCO₂排出量のモニタリング機能を搭載した、総合的なデータ管理プラットフォーム(* データ所有者の利用許諾の下で運用)



- 本プラットフォームは、2021年中に稼働開始予定。

お問い合わせ窓口

一般財団法人 日本海事協会

ゼロエミトランジションセンター

〒102-8567

東京都千代田区紀尾井町4番7号

管理センター本館

TEL: 03-5226-2031

FAX: 03-5226-2039

E-mail: zxc@classnk.or.jp

THANK YOU

A person wearing a white lab coat is shown from the waist down, with their right hand resting on a desk. The desk is covered with various documents, including a large architectural drawing or map. The background is a plain, light-colored wall. Overlaid on the image is the text 'THANK YOU' in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'O' in 'THANK' is replaced by a large, solid blue circle that extends across the space between 'THANK' and 'YOU'.

for your kind attention