

船舶からのGHG排出削減に向けた本会の取り組み

企画本部 ゼロエミトランジションセンター，技術本部 GHG部

1. はじめに

国際海事機関（IMO）では2018年，国際海運からのGHG排出削減に関する初期戦略が採択された。このIMO戦略では，GHG排出削減の最終的な努力目標として今世紀中できる限り早期のGHG排出ゼロを掲げると共に，単位輸送当りのCO₂排出を2030年までに最低40%改善，2050年までに最低70%改善（いずれも2008年比）とし，GHG総排出量についても2050年までに2008年比で最低50%削減する目標が掲げられている。

同戦略に基づき，IMOでは，2021年6月に開催された第76回海洋環境保護委員会（MEPC 76）において，2030年までに2008年比で単位輸送当りのCO₂排出を最低40%改善するという目標（2030年目標）を国際海運全体として達成するため，就航船のCO₂排出削減のための「EEXI規制」及び「CII燃費実績格付け制度」を導入するためのMARPOL条約附属書VIの改正が採択された¹⁾。これらの規制は，2023年から導入される。

一方，国際海運から世界全体に目を向けると，現在，日本も含めた120以上の国，地域が「2050年のカーボンニュートラル」を表明するに至っており，各国のGHG削減への取り組みの強化が見込まれている。海上輸送ビジネスにおいても，民間主導の動きもあり，規制と共にゼロエミッションに向けた動きが加速していくこととなる。

本稿では，2023年から導入される「EEXI規制」及び「CII燃費実績格付け制度」の概要及び本会の対応，ならびに本会が展開している「ClassNKゼロエミッション・サポート・サービス」の概要について紹介する。

2. EEXI規制の概要及び本会の対応

2.1 EEXI規制の概要

EEXI規制は，就航船の燃費性能に一定の基準を設けることで，就航船から排出されるCO₂排出量を削減する枠組みである。この燃費性能は，Energy Efficiency Design Index（EEDI）と同様の指標であるEnergy Efficiency Existing Ship Index（EEXI）で評価され，個船のEEXI値（Attained EEXI）が，

EEXI規制値（Required EEXI）を満足することを要求するものである（図1）。個船のEEXI値がEEXI規制値を満足できない場合，本船のエンジン出力の制限や省エネ装置の追設といった対策が必要となる。

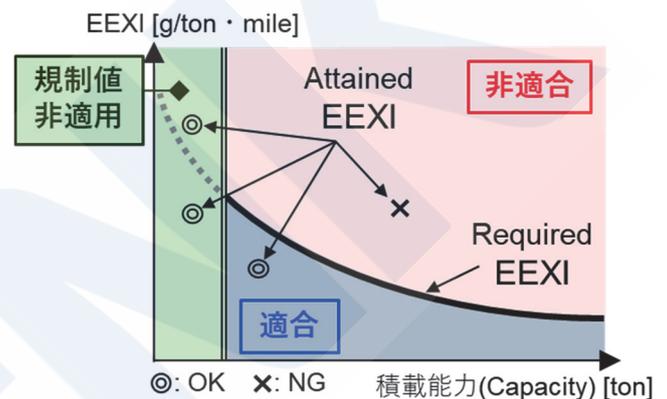


図1 EEXI値とEEXI規制値の関係

2.1.1 EEXI規制の適用船舶

EEXI規制は船舶の完工日を問わず400 GT以上の国際航海に従事する全ての船舶に適用される。ただし，EEDI規制と同様，推進機関を持たない船舶等には適用されない。

2.1.2 EEXI値及びEEXI規制値

EEXIは，EEDIと同様の算式により計算される²⁾。基本概念として，「機関出力」に「燃料消費率」及び「CO₂換算係数」を乗じたものを「積載能力」及び「船速」で除することにより計算され，1トンの貨物を1マイル輸送した際に見込まれるCO₂の排出量を表している。

EEDI適用船のEEXI計算においては，EEDI認証時に使用したパワーカーブから船速を求めて同船舶のEEXI値を計算する。一方，EEDI非適用船のEEXI計算においては，水槽試験，CFD等の数値計算，満載状態における海上速力試験のいずれかを実施している場合は，これらの結果より船速を決定し，これらを実施していない場合は簡易算式により船速を算出する。

EEXI規制は400 GT以上の国際航海に従事する船舶に適用されるが，EEXI規制値を満足することが要求される船舶は，船種とサイズに応じて異なる。例えば，バルクキャリアについては，400 GT以上の

場合はEEXIの計算が要求され、10,000 DWT以上の場合にEEXI規制値への適合が要求される。また、タンカーについては、400 GT以上の場合はEEXIの計算が要求され、4,000 DWT以上の場合にEEXI規制値への適合が要求される。なお、EEXI規制値はEEDIの基準線である「EEDIリファレンスライン」と「削減率 (X)」により決定される (図2)。

$$\text{Required EEXI} = \left(1 - \frac{X}{100}\right) \times \text{EEDI Reference Line}$$

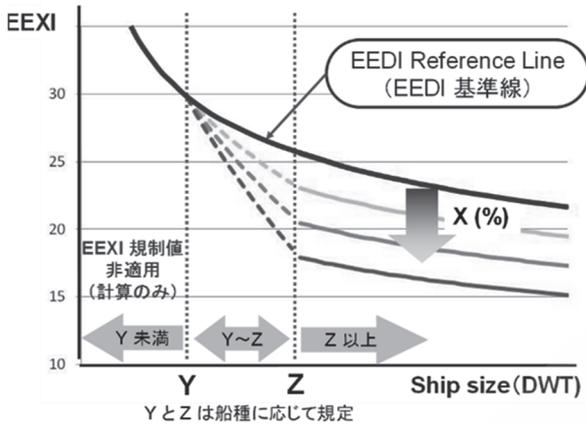


図2 EEXI規制値、EEDIリファレンスライン及び削減率の関係

EEDI規制の場合、規制値は、本船の「建造契約日」と「完工日」に応じて、Phase 0から開始され、Phase 1, Phase 2, Phase 3と段階的に厳しくなるよう設定されている。一方、EEXI規制については、規制値の段階的な強化はなく一定の値となる。この規制値は、基本的には、2023年時点（規制開始時点）でのEEDI規制値と同レベルとして設定されている。バルクキャリアやタンカー、自動車運搬船などでは、EEDIのPhase 2相当の規制値が要求される一方、コンテナ船、一般貨物船、LNG運搬船、ガス運搬船などでは、EEDIのPhase 3相当の規制値が要求される (図3)。ただし、20万DWT以上のバルクキャリア、20万DWT以上のタンカー、12万DWT未満のコンテナ船、Ro-ro貨物船、Ro-ro旅客船については、就航船の大幅な燃費性能の改善が技術的に困難であるとして、規制値が若干緩和されている。

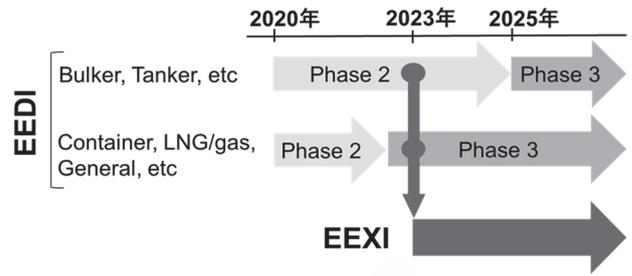


図3 EEDI規制値とEEXI規制値の関係

2.1.3 EEXI規制の適用時期

EEXI規制は2023年1月1日より適用が開始される。2023年1月1日より前に完工する船舶については、2023年1月1日以降の最初のIAPP証書に関する年次、中間又は更新検査までにEEXI規制に適合する必要がある。また、2023年1月1日以降に完工する船舶については、IEE証書に関する初回検査、つまり完工時までEEXI規制への適合が要求される。

2.2 EEXI規制への適合状況と対応

2.2.1 EEXI規制への適合状況

本会登録船でEEXI規制の対象となる船舶は約7,200隻あり、そのうちEEDI非適用船が約5,300隻、EEDI適用船でEEXI規制値に適合していない船舶が約750隻、既にEEXI規制値に適合している船舶が約1,150隻ある。EEXI規制への対応が必要となる船舶は約6,050隻あり、これはEEXI規制の対象となる船舶の約84%に相当する (表1)。また、EEXI規制への対応が必要となる船舶は、バルクキャリアで約86%、タンカーで約73%、コンテナ船で約80%、ガス運搬船で約90%となっており、非常に多くの船舶がEEXI規制への対応が必要な状況となっている (図4)。

表1 本会登録船のEEXI規制適合状況

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

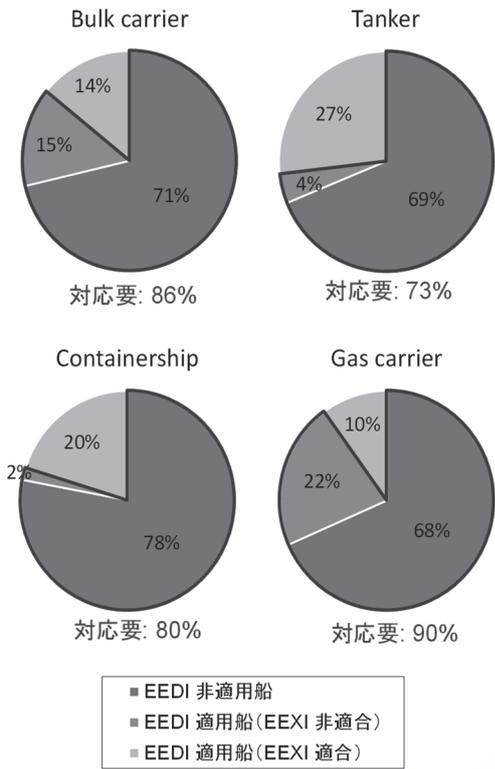


図4 本会登録船の船種別EEDI規制適合状況

2.2.2 EEDI規制への対応

船社が所有／管理している船舶について、EEXI規制への対応が必要かどうかを判断するための流れを図5に示す。

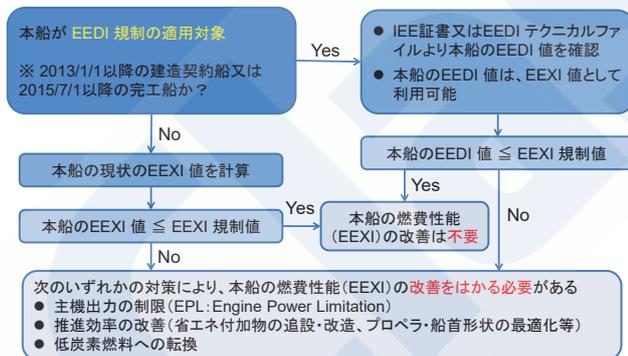


図5 EEDI規制対応フローチャート

本船がEEDI規制の適用対象船の場合は、本船のIEE証書又はEEDIテクニカルファイルに記載されているEEDI値 (Attained EEDI) の値を確認し、その値がEEXI規制値 (Required EEXI) を満足しているかどうかを確認する。規制値を満足している場合は、Attained EEDIの値をAttained EEXIの値として使用できる。

本船のEEDI値がEEXI規制値以下である場合は、本船はEEXI規制を既に満足していると判断でき、燃費性能の改善に関する特段の措置は不要となる。

一方、EEDI値がEEXI規制値より大きい場合は、主機出力の制限³⁾、省エネ装置の追設・改造、プロペラ・船首形状の最適化等の推進効率の改善、低炭素燃料への転換等で本船の燃費性能の改善を図る必要がある。

また、EEDI規制が適用となっていない船舶の場合は、まず本船の現時点のEEXI値を計算し、EEXI規制値を満足しているかどうか確認する。規制値を満足している場合は燃費性能の改善に関する特段の措置は不要だが、満足していない場合は燃費性能の改善に資する何らかの措置が必要となる。

2.3 EEXI規制に関連する本会の対応

本会は、船社自身の保有船がEEXI規制に適合しているかどうかを簡易的に判定できるよう、EEXI簡易評価ツール「EEXI Simplified Planner」を作成し、本会ホームページで公開している (図6)。

この評価ツールでは、EEXIに適合するための主機出力の制限値の推定や、主機出力を制限した場合の船速の低下量の推定を行うことが可能となっている。なお、この評価ツールは、あくまでも簡易的な計算を行うものであり、実際の認証とは異なるものである。

Bulk carrier		V _{reg}		MCR _{reg}		LWT	Cargo capacity [m ³]
a	961.79	A	10.6585	D	23.7510	25,000	
b	6.477	C	0.02706	E	0.54087		
Deadweight	Unit	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
Capacity	300k/m ³	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
MCR _{reg} (P _{reg} /0.8)	kW	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500
MCR _{reg}	kW	15,472	9,978	9,915	9,907	9,906	9,906
V _{reg}	knot	14.59	13.48	13.28	13.25	13.25	13.25
V _{margin}	knot	14.79	-	-	-	-	-
P _{reg}	kW	13,875	8,692	8,382	8,330	8,323	8,323
P _{reg}	kW	713	713	713	713	713	713
SP _{reg}	g/kWh	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0
SP _{reg}	g/kWh	215.0	215.0	215.0	215.0	215.0	215.0
C _{reg}	t-CO ₂ /h-knot	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114
C _{reg}	t-CO ₂ /h-knot	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114	3.114
P _{reg}	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
AttEEDI	g-CO ₂ /t-mile	3.27	2.47	2.41	2.40	2.40	2.40
Reference line	g-CO ₂ /t-mile	2.994	2.994	2.994	2.994	2.994	2.994
Reduction rate (%)		20%	20%	20%	20%	20%	20%
ReqEEDI	g-CO ₂ /t-mile	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
AttEEDI / ReqEEDI		1.366	1.033	1.004	1.000	1.000	1.000
Judgement		Not Comply	Not Comply	Comply	Comply	Comply	Comply
MCR _{reg} (P _{reg} /0.8) / MCR _{reg}		58.6%	51.9%	51.6%	51.6%	51.5%	51.5%
SV	knot	-	-3.11	-3.31	-3.33	-3.33	-3.34

図6 EEXI簡易評価ツール「EEXI Simplified Planner」

3. CII燃費実績格付け制度の概要及び本会の対応

3.1 CII燃費実績格付け制度の概要

CII燃費実績格付け制度は、年間の燃費実績を確認し、その結果に応じて格付けすることで、国際海運全体の燃費改善を促進する枠組みである。具体的には、2019年から実施されているIMOの燃料消費量報告制度 (IMO-DCS: Data Collection System) のデータを基に、個船の燃費実績 (CII: Carbon Intensity Indicator) を毎年計算し、船種毎に設定

される基準値からの乖離量を基に、A/B/C/D/Eの5段階格付けを行う(図7)。この格付け結果が、E又は3年連続でDとなった低評価船は、減速運航、最適ルート選定、適切なメンテナンス等を含む燃費改善計画を策定し、船舶エネルギー効率管理計画(SEEMP)への記入を行った上で、船籍国主管庁や船級協会から承認を得る必要がある。なお、A又はBの高評価を受けた船舶については、船籍国主管庁や港湾当局がインセンティブを与えることが推奨されている。

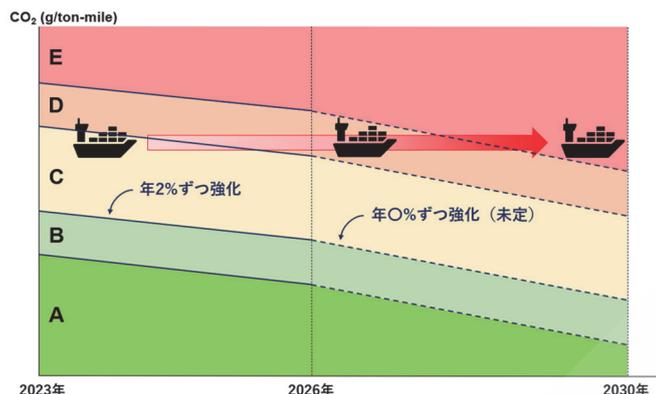


図7 CII燃費実績格付け制度

3.1.1 CII燃費実績格付け制度の適用船舶

CII燃費実績格付け制度は、IMO-DCSと同様に5,000 GT以上の国際航海に従事する全ての船舶(バルクキャリア、ガス運搬船、タンカー、コンテナ船、一般貨物船、冷凍運搬船、兼用船、自動車運搬船、Ro-ro貨物船、Ro-ro旅客船、LNG運搬船、クルーズ客船)に適用される。

3.1.2 CII計算値及びCII基準値

各船のCII計算値は、過去1年間の燃費実績から、載貨重量トン数・マイル当たり(ただし、自動車運搬船、Ro-ro旅客船及びクルーズ客船にあっては、総トン数・マイル当たり)のCO₂排出量を算出する⁴⁾。計算式は次の通りで、CO₂排出量は燃料消費量にCO₂換算係数を乗じて算出する。なお、IMO-DCS制度の下で収集されたデータのみで計算可能なため、追加のデータ収集は不要である。

$$CII \text{ 計算値} = \frac{CO_2 \text{ 排出量}}{(DWT \text{ 又は } GT) \times \text{航行距離}}$$

また、CII基準値は2019年における船種毎に算出されたCII平均値(CIIリファレンスライン)⁵⁾を基に、毎年強化されていく。制度の始まる2023年のCII基準値は2019年比で5%の削減値となり、その

後2026年まで毎年2%ずつ削減率が強化される⁶⁾。なお、2027年から2030年の毎年の削減率は、今後のGHG削減状況を踏まえて2025年までに決定される予定である(表2)。

$$CII \text{ 基準値} = \frac{100 - Z}{100} \times CII \text{ 平均値}$$

表2 毎年のCII基準値削減値(Z)(2019年比)

年	削減値(Z)
2023	5%
2024	7%
2025	9%
2026	11%
2027	(未定)
2028	(未定)
2029	(未定)
2030	(未定)

なお、CII計算時における船種等に対する修正係数や航海の除外要件に関しては、IMOにおいて継続審議されている。

3.1.3 CII燃費実績格付け制度の適用時期

CII燃費実績格付け制度は2023年1月1日から開始され、2023年の燃料消費量等のデータから格付けの対象となる。なお、2023年分の格付け自体は2024年に実施される。

また、本格付け制度の対象となる船舶は2023年1月1日までに本船のSEEMPに「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」及び「自己評価及び改善に関する手順」を記載し、船籍国主管庁や船級協会の承認を受ける必要がある。

3.1.4 CII燃費実績格付けの評価方法

CIIの格付けは、各船のCII計算値を算出しその年のCII基準値との乖離度合いによってA/B/C/D/Eの5段階で評価される⁷⁾。なお、この格付けは相対評価ではなく、毎年強化されるCII基準値に対する絶対評価となる(図8)。そのため、毎年の燃費実績が同様の場合には、格付け結果はいずれかの時点で悪化していくこととなる。

このCII格付け制度は、本船の格付け結果が低評価となった場合であっても、運航停止等の罰則が科せられるものではない。ただし、格付け結果がE、又は3年連続Dとなった場合は、次年度以降の燃費改善計画を作成し、SEEMPに記載した上で船籍国主管庁や船級協会から承認を受ける必要がある。なお、この改善計画をSEEMPに記載する具体的な方法等については、2022年6月に開催されるMEPC

78においてIMOガイドラインが最終化される予定である。

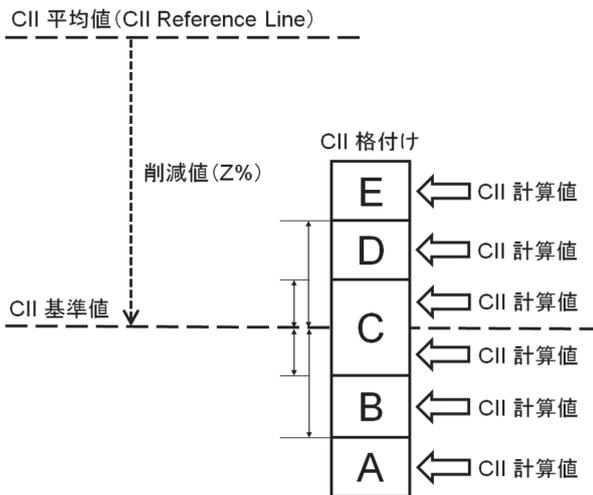


図8 CII基準値とCII格付け

3.2 CII燃費実績格付け制度に関連する本会の対応

CII燃費実績格付け制度に関連する本会の対応として、ClassNK MRV Portalの改修及びCII簡易評価ツールについて紹介する。

3.2.1 ClassNK MRV Portal

本会は、船社がIMO-DCS及びEU-MRV規則に効率的に対応できるよう、2017年からClassNK MRV Portalを提供している。このデータ収集管理システムは、本船や第三者ソフトから燃料使用量等のデータを受信し、Web上で管理した上で年間レポート(EU MRV Emission report及びIMO DCS Annual report)の作成提出、及び本会による認証取得が可能なものである。

本会は、CII燃費実績格付け制度の開始に向けて、次に示す機能を追加するClassNK MRV Portalの改修作業を実施している。

3.2.1.1 年間報告書作成及び改善計画の作成

CII燃費実績格付けに伴うデータ報告や認証に関する船社の追加作業を軽減するため、ClassNK MRV Portalで自動作成されるIMO DCSの年間報告書にCIIの関連情報を追加する。また、E評価又は3年連続D評価の場合、次年度以降の燃費改善計画を作成する必要があることから、同Portal上で最適航路、Just in time、プロペラクリーニングなどの一覧から次年度以降に実施予定の改善措置を選択することで、改善計画の書類の作成を支援する機能を追加する。

3.2.2 CII簡易評価ツール

本会は、CII簡易評価ツールを作成し、本会ホー

ムページで公開している(図9)。この評価ツールは、船舶の種類、DWT、燃料消費量及び航海距離の年間値を入力することで、本船のCII格付け結果を自動で計算することが可能である。なお、この評価ツールは、あくまでも船社が自主的に計算を行うためのものであり、実際の認証とは異なるものである。

CII Calculation		ClassNK
Please input blue cells		Version 0.2 June 2021
IMO Number	1111111	
Ship Name	NK bulker	
Ship Particular	Ship Type	Bulk carrier
	Deadweight	61338
	Gross Tonnage	
	Diesel/Gas Oil	563
	LFO	
	HFO	3580
Fuel Consumption (ton)	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	

図9 CII簡易評価ツール

4. ClassNKゼロエミッション・サポート・サービス

本会は、海上輸送ビジネスに関わる関係者が、日々の事業運営においてGHG排出量の計画・管理を行いながらゼロエミッションを追求していけるよう、「ClassNKゼロエミッション・サポート・サービス」を展開している。

具体的なサービスメニューとして、GHG排出マネジメントシステムの構築・認証、GHG排出マネジメントツールの提供、GHG排出量の検証・評価、GHG排出量削減対策へのサポート、といったサービスメニューを総合的に揃え、提供している(図10)。

本章では、本サポートサービスの概要について紹介する。



図10 ClassNKゼロエミッション・サポート・サービス

4.1 GHG排出マネジメントシステムの構築・認証

本会は、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て適切なマネジメントシステムを構築し、運用を行う関係者の積極的な取り組みの認証を行っていく。

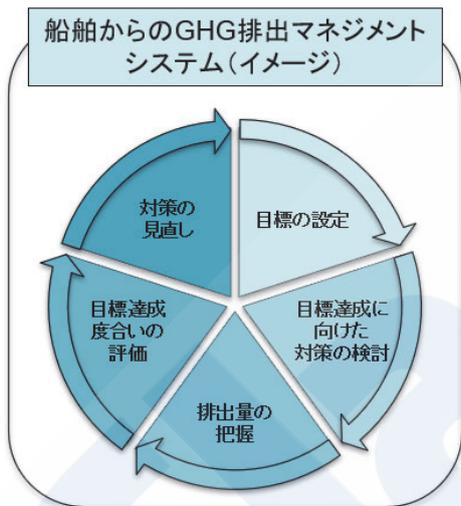


図11 船舶からのGHG排出マネジメントシステム(イメージ)

船舶からのGHG排出を計画的にマネジメントしていくためには、船舶からのGHG排出削減に関する明確な目標を設定し、その目標の達成に向けた対策の検討を行い、実際のGHG排出量を把握した上で、目標の達成度合いを評価し、対策を見直していくサイクルを継続していくことが必要になると考えられる(図11)。

本認証の取得により、関係者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している。

なお、この認証は、本会が関係者の革新的な取り組みをサポートする認証サービスとして2020年か

ら運用しているイノベーションエンドースメントの枠組みにおいて実施していく。

4.2 GHG排出マネジメントツールの提供

前述の通り、本会は、船社がIMO-DCS及びEU-MRV規則に効率的に対応できるよう、ClassNK MRV Portalを提供している。このClassNK MRV Portalと連動したGHG排出マネジメントツールとして、2022年4月にClassNK ZETA (Zero Emission Transition Accelerator)をリリースした(図12)。このツールは、個船やフリート全体のCO₂排出量、及び2023年から導入されるCII燃費実績格付け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である。また、IoS-OPの仕組みを活用し、データ所有者、即ち、CO₂排出量データを提出している船舶管理会社の利用許諾の下、船主及び傭船者も安全にデータを利用できる枠組みを構築している。

ClassNK ZETAは、まずは船舶管理会社、船主、傭船者向けとして、以下に示す4つの機能を搭載している。

- 個船のCO₂排出量や、CII燃費実績格付け結果等をリアルタイムで表示する、Vessel monitoring機能
- フリート全体のCO₂排出量や、CII燃費実績格付け結果等をリアルタイムで表示する、Fleet monitoring機能
- 減速運航などを実施した場合に、CO₂排出量やCII燃費実績格付けがどのように変化するかシミュレーションできる、Simulation機能
- CO₂排出量を、航海毎、船舶毎、フリート毎等で出力できる、Periodical Report機能

また、ポセイドン原則や海上貨物憲章等の枠組みへの対応のために、船社と金融機関や荷主の間でのCO₂排出量の報告等にも対応するよう開発を進めており、各ステークホルダーが必要な船舶のCO₂排出量を、ステークホルダー間の適切な合意の下、必要なタイミングで確認・把握できるようなプラットフォームとなることを目指している。



図12 ClassNK ZETAのイメージ図

4.3 GHG排出量の検証・評価

4.3.1 IMO及びEU規制への対応

本会は、船級協会として、2011年から開始されたEEDI及びSEEMP等のIMOによる規制への適合確認を実施している。また、第2章及び第3章で述べた通り、EEXI規制への適合及びCII燃費実績格付け制度に関する検証を実施すると共に、それらに関連するサポートも強化していく。

また、EUにおいては、EU管轄内の港湾を発着する航海について、燃料消費量等のデータを収集し報告するEU-MRV規制が2018年から開始されており、本会はその認証機関として、これまで約3,500件の認証を実施している。

なお、EU-MRV規制に関連し、英国がEUから離脱したことから、2022年1月以降、英国発着の航海について、EU-MRVと同様の規制がUK-MRVとして別途導入されている。本会は現在、UK-MRVの認証機関としての認定取得の作業中である。また、UK-MRVとして収集が必要となるデータは、現在EU-MRVとして収集しているデータから抽出できるため、それに対応するClassNK MRV Portalの改修作業を実施中である。

4.3.2 民間主導の枠組みへの対応

IMOや欧州による規制に加え、民間レベルでも船舶からのGHG排出削減を加速させていく動きが広がっている。

2019年6月には、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として、金融機関版ポセイドン原則（Poseidon Principles）が発足した。ポセイドン原則に署名した金融機関は、自社の船舶融資ポートフォリオのCO₂排出量がどの程度IMO目標（2050年までに国際海運からのGHG総排出量を2008年比で最低50%削減）に整合しているかを定量的に評価し、その結果を毎年公表することが要求されている。

また、2020年10月には、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として、海上貨物憲章（Sea Cargo Charter）が発足した。海上貨物憲章に署名した荷主や海運会社は、自身の海上貨物輸送に起因した船舶からのCO₂排出量がどの程度IMO目標（2050年までに国際海運からのGHG総排出量を2008年比で最低50%削減）に整合しているかを定量的に評価し、その結果を毎年公表することが要求されている。

2021年12月には、船舶保険の立場から国際海運のCO₂排出削減を促進する枠組みとして、船舶保険版ポセイドン原則（Poseidon Principles for Marine Insurance）が発足した。同原則に署名し

た保険会社は、保険を引き受けている船舶からのCO₂排出量がどの程度IMO目標（2050年までに国際海運からのGHG総排出量を2008年比で最低50%削減）及び2050年排出量ゼロ目標に整合しているかを定量的に評価し、その結果を毎年公表することが要求されている。前述の金融機関版ポセイドン原則及び海上貨物憲章では、現在のIMO目標との整合性のみを評価するものだが、船舶保険版ポセイドン原則では、2050年排出量ゼロ目標との整合性も評価する点が特徴である。

本会は、これらの枠組みに基づいた評価サービスを提供している。

4.3.3 カーボンニュートラル達成度の評価

気候変動対策への世界的な関心の高まりにより、2050年のカーボンニュートラルを目標とする企業が増加している。

本会は、船舶からのCO₂排出量削減に関する目標、例えば2050年のカーボンニュートラル等を目標に設定している船社に対し、そのフリートからのCO₂排出量が設定した目標に対してどの程度整合しているか、評価を実施していく。

なおこの評価は、目標とするCO₂排出量やその達成する年を船社の要望によってオーダーメイドすることが可能であり、燃料のライフサイクルCO₂排出量やカーボンオフセットの利用にも対応する予定である。

4.4 GHG排出量削減対策へのサポート

船舶からのGHG排出量削減対策に関する本会のサポートについては第2章及び第3章でも述べたが、この他にも、代替燃料の導入に関するサポートも積極的に実施している。

船舶の脱炭素化に向けては、現在トランジションの段階にあり、今後ゼロエミッション燃料の採用が増加していくものと考えている。本会は、代替燃料の導入が円滑に進むよう、2021年9月、「代替燃料船ガイドライン（第1.1版）」を発行した。同ガイドラインは、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、アンモニア燃料船についての規定を新たに加え、これらの安全要件などを網羅した内容となっている。さらに、従来の「LNG Ready」のノーテーションを改定し、これらの代替燃料の将来的な使用に備えた設計、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として「Alternative Fuel Ready」についての規定も追加している。

また、バイオ燃料の使用に関するサポートも実施している。バイオ燃料は、植物油を主とするバイオマス为原料として製造される再生可能な燃料であり、

燃料の燃焼時に排出されるCO₂については、原料となる植物が成長過程で大気中のCO₂を吸収することから、「カーボンニュートラル」な燃料とされている。バイオ燃料の種類によっては、既存のディーゼルエンジンの仕様を変更せずに船舶用燃料としての使用が可能である「ドロップイン燃料」となるメリットがあり、トライアルとして船舶で使用されるケースも増加している。本会は、バイオ燃料の使用に関する理解の一助となるべく、様々な問い合わせに対応すると共に、船舶におけるバイオ燃料についての説明資料などを本会ホームページで提供している。

5. まとめ

2015年12月のパリ協定採択後、IMOでは2018年4月にGHG排出削減に関する初期戦略が採択され、2050年における国際海運からのGHG総排出量を2008年比で最低50%削減することが目標として掲げられた。同戦略は5年毎に見直しが行われることとなっており、次の改定は2023年とされているが、IMOにおいては、この改定に向けた検討が2021年秋から開始されている。世界全体のGHG排出削減については、現在、120以上の国、地域が、2050年のカーボンニュートラル実現を表明していることに鑑みると、国際海運からのGHG排出削減についてもその目標を「2050年カーボンニュートラル」に引き上げるべきである、という意見を軸に検討が進められる可能性もある。

本稿では、2023年から導入される「EEXI規制」及び「CII燃費実績格付け制度」の概要及び本会の対応、ならびに本会が展開している「ClassNKゼロエミッション・サポート・サービス」の概要について紹介した。

本稿が、海運業界におけるGHG排出削減へ向けた更なる取り組みを考える上での一助となれば幸いである。

参考文献

- 1) Resolution MEPC.328(76), 2021 Revised MARPOL Annex VI
- 2) Resolution MEPC.333(76), 2021 Guidelines on the method of calculation of the attained Energy Efficiency Existing Ship Index (EEXI)
- 3) Resolution MEPC.335(76), 2021 Guidelines on the shaft / engine power limitation system to comply with the EEXI requirements and

use of a power reserve

- 4) Resolution MEPC.336(76), 2021 Guidelines on operational carbon intensity indicator and the calculation methods (CII Guidelines, G1)
- 5) Resolution MEPC.337(76), 2021 Guidelines on the reference lines for use with operational carbon intensity indicators (CII reference line guidelines, G2)
- 6) Resolution MEPC.338(76), 2021 Guidelines on the operational carbon intensity reduction factors relative to reference lines (CII reduction factors guidelines, G3)
- 7) Resolution MEPC.339(76), 2021 Guidelines on the operational carbon intensity rating of ships (CII rating guidelines, G4)