

ESI Program

の目指す
環境改善と脱炭素化について

話題:

A ESI Program

B クリーンな船舶用燃料ワーキンググループ (Clean Marine Fuels Working Group (CMF WG))

C 世界水素港湾連合 (Global Hydrogen Ports Coalition) & World Port Sustainability Program (WPSP)



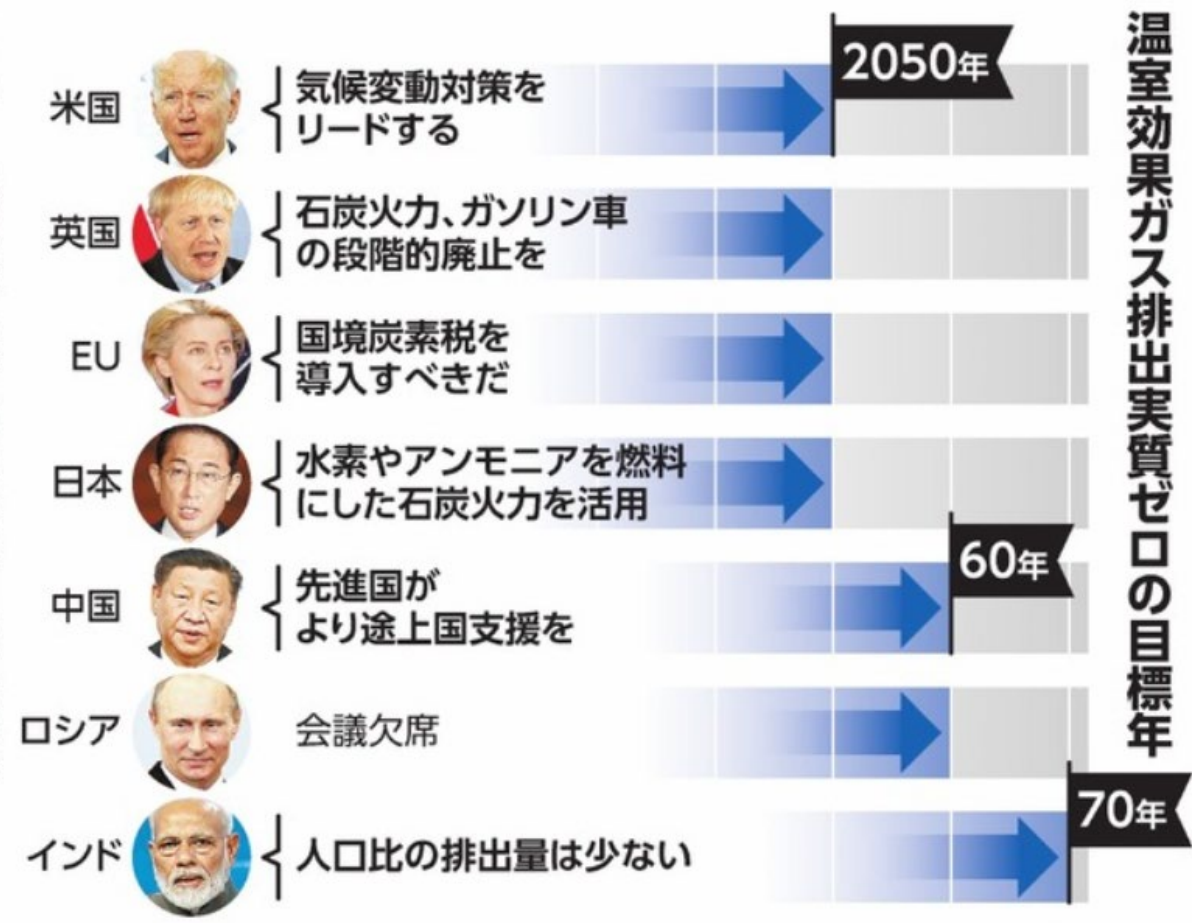
2021年11月17日

国際港湾協会 (IAPH)

事務局次長 吉見昌宏

野心的なGHG排出削減目標設定

COP26などでの主要国の主張



温室効果ガス排出実質ゼロの目標年

IMOに対し、さらに野心的な目標設定を求める声が強まっている。

国際海運2050年カーボンニュートラル」を目指し、11月開催のIMOの会議に対し米英等と共同でこの目標を提案します。
 (2021年10月26日齊藤国交大臣会見)

出所) <https://www.mlit.go.jp/report/interview/daijin211027.html>

COP26などでの主要国の主張

出典: 脱炭素へ、主導権争う大国 中国は欧米を牽制「自らに課している」: 朝日新聞デジタル <https://www.asahi.com/articles/photo/AS20211102002441.html>

荷主企業が船社にゼロエミッションを求める動き



Building on our existing ambitious company-wide climate commitments, today we announce that we are targeting steep reductions and eventual elimination of the climate impact of our ocean freight globally. By 2040, we aim to only purchase ocean freight services powered by scalable zero-carbon fuels, a timeframe that is squarely aligned with a Paris Agreement 1.5°C trajectory.*

We recognize that reaching this goal requires the shipping industry to deploy new technologies and utilize zero-carbon shipping fuels that are not yet in widespread use. By setting this target and signaling our dedication to decarbonize this part of our supply chains, we hope to inspire a surge in investment by ocean freight carriers and producers of zero-carbon shipping fuels. To satisfy our climate ambitions, investments should focus on solutions with the potential—either individually or in combination—to reach sufficient scale to truly decarbonize our supply chains by 2040 and the entire shipping industry by 2050 at the latest. As we evaluate potential solutions, we should also ensure they can become economically viable through collaboration across the supply chain and with appropriate policy support.

Cargo Owners for Zero Emission Vessels (coZEV)

- coZEVは、海運ユーザーが一丸となって海上輸送の脱炭素化を加速させることができる、荷主主導のプラットフォーム
- coZEVは、荷主企業と海事サプライチェーンのパートナーとの協力により、2040年までに自社の海上貨物を脱炭素化し、遅くとも2050年までにはセクター全体の脱炭素化を促進できると考えている。
- coZEVのネットワークを通じ、企業は協力してゼロカーボン海運への明確な要求のシグナルを送り、パリ協定の目標に沿った海事の脱炭素化を支援するよう政策立案者に呼びかけている。

出所) coZEV ウェブサイト (<https://www.cozev.org/>)

船舶環境指数 (Environmental Ship Index: ESI) プログラム

IAPHのイニシアティブによって提唱された ESI プログラムとは、

国際海事機関 (IMO) が定める船舶からの排気ガスに関する
規制基準よりも環境性能に優れた船舶に対して
入港料減免等のインセンティブを与える環境対策促進プログラム

率先して
脱炭素化に取り組む姿勢
を重視する考え方



社会全体に拡大中

荷主に選ばれる船社へ
船社に選ばれる港湾へ
脱炭素に向けた
具体的な行動を起こすことが
不可欠!!

ESIスコア

ESIプログラムに登録した船舶は、

その船舶から発生するNO_x、SO_x、CO₂の排出量の基礎となる

- ・エンジン性能
- ・使用燃料、航行距離
- ・陸電供給(OPS)対応の有無

などからESIスコアが換算式によって算出され、付与される。

$$\text{ESI Score} = \text{ESI NO}_x + \text{ESI SO}_x + \text{ESI CO}_2 + \text{OPS}$$

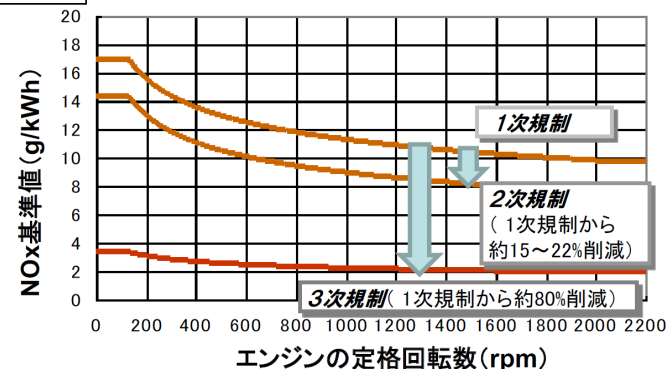
1) ESI NO_x【0～66.6】、ESI SO_x【0～33.3】、ESI CO₂【0～15】、OPS【0～10】

2) ESI Scoreは0から100の値を取る

船舶から排出されるNO_x削減対策

窒素酸化物(NO_x)の規制(MARPOL付属書VI): 1997年採択

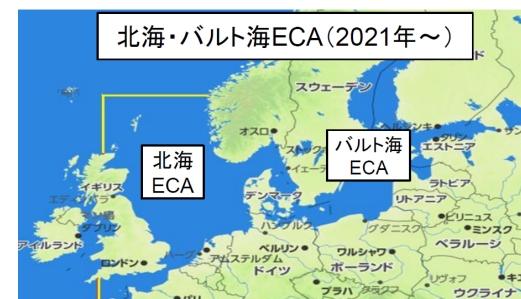
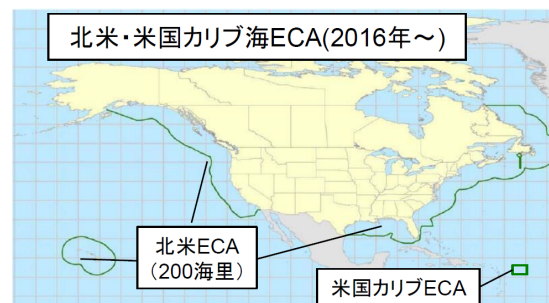
- NO_xは呼吸器に悪影響を与える大気汚染物質。
- 新造船に搭載される出力130kWを超えるディーゼルエンジンを規制。
- エンジンの定格回転数に応じ、定格出力当たりのNO_x排出量の上限値を設定。
- 一般海域においては、段階的な規制強化(1次規制、2次規制)、指定海域(ECA: Emission Control Area)においては、3次規制を実施。



建造年	2000年	2010年	2011年	2015年	2016年	2020年	2021年
一般海域	1次規制※1		2次規制				
指定海域		北米・米国カリブ海を 2016年1月1日よりECAに指定			3次規制		
				北海・バルト海を 2021年1月1日よりECAに指定		3次規制※2	

※1 1次規制について規定された改正海洋汚染防止条約(MARPOL条約)付属書VIは、2005年5月19日に発効。同日以降2010年12月31日までに建造に着手した内航船及び2000年1月1日以降2010年12月31日までに建造に着手した外航船が1次規制の対象(外航船は遡及適用)。

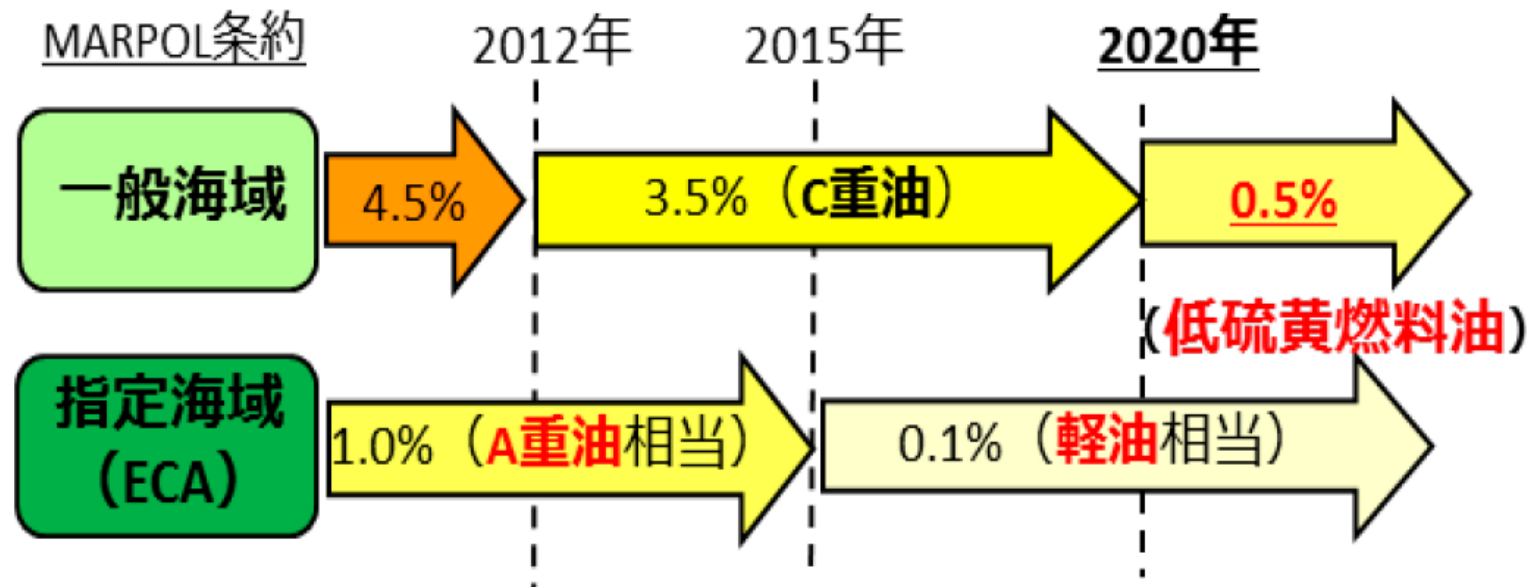
※2 2017年7月に開催された第71回海洋環境保護委員会(MEPC71)において、2021年1月1日より北海及びバルト海を新たに指定海域に追加するためのMARPOL条約の改正が採択された。



出所) <http://www.mlit.go.jp/common/001198530.pdf>

船舶から排出されるSO_x削減対策

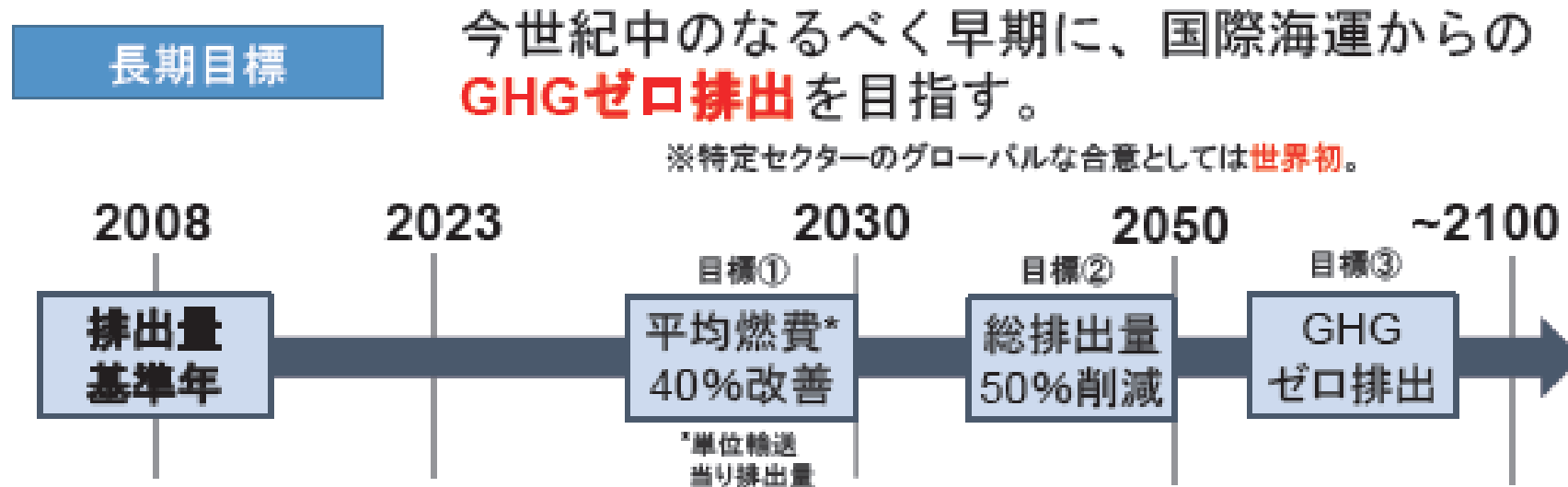
船舶からの排気ガスに含まれるSO_xの量は、燃料油に含まれる硫黄分濃度に依存するため、海洋汚染防止条約（MARPOL条約）附属書VIで、燃料油の硫黄分濃度を外航・内航を問わず、世界一律で規制されている。



出所) <https://www.mlit.go.jp/common/001193449.pdf>

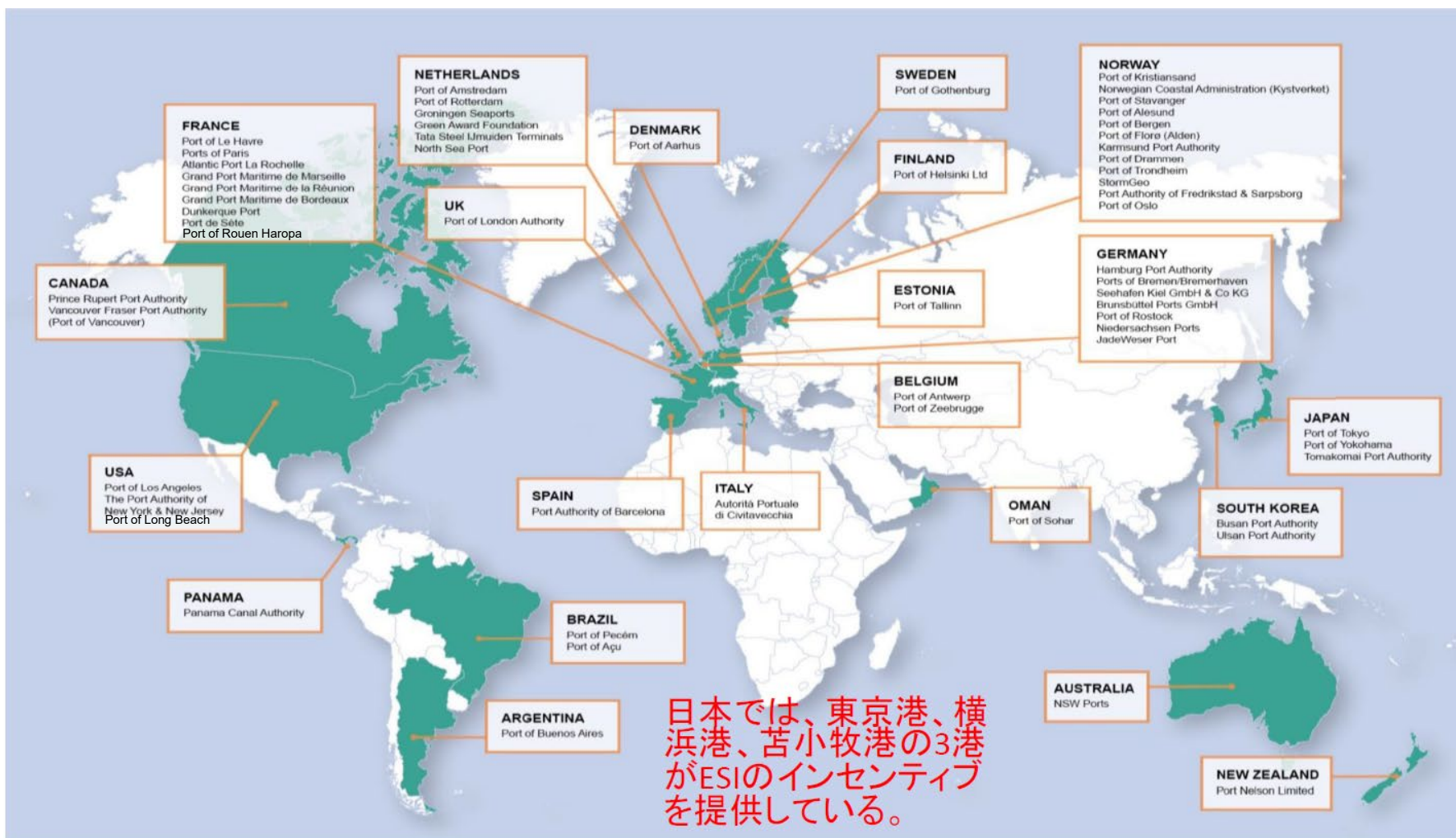
船舶から排出されるCO₂削減対策

2018年4月「GHG削減戦略」がIMOで採択された。



出所) <https://www.mlit.go.jp/maritime/content/001415967.pdf>

ESIインセンティブ提供港湾



出所) ESI Portal (<https://www.environmentalshipindex.org/>)

ESIプログラムへの登録船舶の例

SHIP ◇	IMO ◇	OWNER ◇	VALID FROM ◇	VALID UNTIL ◇	ESI SCORE ◇
OLYMPUS	9310355	Sirius Shipping AB	01-04-2021	30-09-2021	100
Coral Energy	9617698	Anthony Veder Rederijzaken B.V.	01-04-2021	30-09-2021	100
Viking Energy	9258442	Eidesvik AS	01-07-2021	31-12-2021	100
Stavangerfjord	9586605	Fjordline	01-07-2021	31-12-2021	100
Bergensfjord	9586617	Fjordline	01-07-2021	31-12-2021	100
Seven Viking	9619373	Eidesvik AS	01-07-2021	31-12-2021	100
Island Crusader	9602514	Island Offshore Management AS	01-04-2021	30-09-2021	100
Island Chieftain	9419761	Island Offshore Management AS	01-04-2021	30-09-2021	100
Island Contender	9602526	Island Offshore Management AS	01-04-2021	30-09-2021	100
Rem Hrist	9521655	Remøy Shipping AS	01-04-2021	30-09-2021	100
Normand Server	9591856	Solstad Offshore ASA	01-07-2021	31-12-2021	100

出所) ESI Portal (<https://www.environmentalshipindex.org/>)

吉見昌宏 ESI Programの目指す環境改善と脱炭素化について@2021年IAPH日本オンラインセミナー(秋)

ESIプログラムによる入港料減免額（横浜港の試算例）

➤ 計算例



H29.4.1 横浜港に入港した外航船A
 総トン数 90,000トン ESIスコア 32.0

外航船Aへの減免（入港料）

減免前 90,000トン × 2.7円 = 243,000円

減免額 243,000円 × 15% = **36,450円**

支払額 243,000円 - 36,450円 = 206,550円

出所)環境に配慮した船舶に対するインセンティブ制度の手引き(横浜市2018年8月24日)

ESIPプログラムの特徴

港湾にとっては

初期投資がなくても
ユーザーである船舶への
インセンティブ付与を通じ、
排出削減促進に寄与できる

※ インセンティブの内容は
個々の港湾が決定

船舶にとっては

参加する全港湾が
同一の指標を使用するため、
インセンティブ享受に必要な
船舶の環境性能評価手続を
全港湾分まとめて済ませられる

多くの港湾の参加が効果的に寄港船舶のGHG等の排出削減を促す力になる

多くの日本の港湾のESIPプログラムへの参加に期待

ESIプログラムへ参加するためには

- 提供するインセンティブの内容検討、インセンティブ提供実施のために必要な規則等の変更
 - ESIプログラム参加相談、申し込み
- 《相談・申し込み先》

ESI Administration (ESIプログラム運営委託先 Green Award Foundation)

Westerkade 7B, 3016CL Rotterdam, The Netherlands

Tel: +31 10 217 0208 Email: admin@environmentalshipindex.org

website <https://www.environmentalshipindex.org/contact>

日本語でのご相談は

国際港湾協会事務局 次長 吉見昌宏

東京都港区海岸1-16-1ニューピア竹芝サウスタワー7階

Tel: 03(5403)2770 Email: m_yoshimi@iaphworldports.org

※ 参加検討段階におけるインセンティブ内容検討のお手伝いもいたします。

クリーンな船舶用燃料ワーキンググループ

(Clean Marine Fuels Working Group (CMF WG))

使命

船主に幅広い代替燃料を提供することにより、港湾周辺の大気環境の改善と温室効果ガスの削減を目指す。

概要

- 代替燃料に関する国際標準の港でのバンカリングへの実装により、独自の洞察を得た港湾管理者のエンジニアによるIAPHネットワーク。
- 標準化機関、業界団体、船級協会、石油メジャー、ターミナル、バンカーオペレーター、船主を巻き込んでこのプロセスを進めている。
- 既存および今後のクリーンな船舶用燃料について、港湾での安全で効率的なバンカーオペレーションを促進するための実用的なツールを作成。

成果物

IAPH会員港における船舶燃料用LNGのバンカリング支援用ツール

- バンカーチェックリスト
LNGバンカリング作業の安全手順に関する手引書
ダウンロード用URL
<https://sustainableworldports.org/clean-marine-fuels/lng-bunkering/audit-tool/>
- 監査ツール
バンカー事業者のシステム安全性を評価するためのツール
ダウンロード用URL
<https://sustainableworldports.org/clean-marine-fuels/lng-bunkering/bunker-checklists/>
- LNG対応ターミナル手引書
LNG船の安全な取扱いを保証するためのターミナルの手順と作業の準備に関する手引書
ダウンロード用URL
<https://sustainableworldports.org/clean-marine-fuels/terminal-readiness/>

クリーンな船舶用燃料ワーキンググループ (Clean Marine Fuels Working Group (CMF WG))

アンモニア、メタノール、水素に関するツール開発の取組

CMF WGは、LNGに続き、アンモニア、メタノール、水素についても船舶用燃料として使用する際の安全性に関するツールの開発に取り組んでいる。

IAPHは、船舶用燃料ガス協会(Society of Gas as a Marine Fuel (SGMF))と覚書を締結。特に、アンモニアの使用可能性については、安全性、運用性、持続可能性を考慮して、供給源から船舶まで調査する予定。

バンカリング空間配置等に関する調査研究

CMF WGメンバーであるアムステルダム港は、DNVと共同で、

- ・ 海上船舶の代替燃料のバンカリング
- ・ アンモニアなどの燃料用のバンカリングインフラを港に設置の際の空間的考慮事項に関する外部安全調査を発表。

ダウンロード用URL

https://sustainableworldports.org/wp-content/uploads/DNV-POA-Final-Report_External-safety-study-bunkering-of-alternative-marine-fuels-for-seagoing-vessels_Rev0_2021-04-19.pdf

CMF WGへの参加ご希望の方は次の連絡先へ
(victor.shieh@sustainableworldports.org)

日本語でのご相談・お問合せはIAPH吉見まで
(m_yoshimi@iaphworldports.org)

世界水素港湾連合

(Global Hydrogen Ports Coalition)

位置づけ:

クリーンエネルギー大臣会合 (Clean Energy Ministerial) ¹⁾ の活動である
水素イニシアティブ (Hydrogen Initiative -略称: CEM H2I) ²⁾ の中のWGとして発足³⁾

- 1) 2010年設立。クリーンエネルギーへの移行を加速することが目的。現在28か国が加盟。
事務局は、設立時米国エネルギー省内、2017年以降国際エネルギー機関(IEA、パリ)内の独立した国際チーム。
年1回の大規模会合、通年のイニシアティブの活動等を実施。「分散型リーダーシップモデル」(合意方式よりも柔軟で創造的)
イニシアティブは、メンバー国が提案しリード、運営事務局を指定。民間セクター、国際機関、NGOの参加を奨励。
現在14のイニシアティブが活動中。
- 2) CEM10 (2019年5月、バンクーバー) で発足。日本が提案、カナダ・欧州委員会・オランダ・米国とともにリード。現在23か国が参加。
運営事務局はIEA。
- 3) CEM12 (2021年6月、チリ) で発足。



出所) <https://www.cleanenergyministerial.org/initiative-clean-energy-ministerial/hydrogen-initiative>

世界水素港湾連合第1回会合

- 2021年10月12日～14日開催(オンライン)

- 連合の目的:

沿岸工業地帯における低炭素水素および水素ベースの燃料の生産と使用の拡大に関連する政策対話とプロジェクト指向の協力を強化する

(港湾運営における水素採用の可能性についての既存の対話※を基礎とする)

※ 既存の対話: IAPH、WPCAP、Hydrogen Councilなどが既に進めているステークホルダーとの対話

- 第1回会合の目的

第1回会合の参加者は、初年度の連合の活動の優先順位を設定し、2022年に開催される13回クリーンエネルギー大臣会合に向けて、成果物の候補リストを特定する

(提案された成果物のリスト(ドラフト)はAnnex I参照)

Annex I – CEM世界水素港湾連合 –1年目に見込まれる成果物のリスト案(抜粋仮訳)

#	タイトル	説明	活動の種類	リード
1	港湾における水素関連プロジェクトのデータベース	世界中の港で現在開発中の水素関連プロジェクトを集めたWorld Ports Sustainability Programmeのデータベースを強化する。現在のデータベースには、持続可能性に関連したあらゆるタイプの港湾プロジェクトが含まれているが、これまでのところ、比較的限られた数の水素プロジェクトしか含まれていない。	データと分析	IAPH
2	港湾地域の水素需要に関する調査	イニシアチブに参加している港の周辺地域における現在の水素需要の評価。これは、新しい水素技術が採用された場合の潜在的な増加量の評価によって補完することができる(トラック、海運、近隣の産業における高温の熱、他の港湾作業)が、複雑すぎる場合には第2ラウンドの活動に委ねることもできる。	データと分析	
3	港湾における短期的な水素の機会と障壁に関する研究	港湾活動における水素導入の短期的な機会と障壁(技術、経済、規制)に関する既存および将来の報告書を収集するオンラインリポジトリを設置する。	データと分析	IAPHと連合のメンバーからの意見
4	CEM大臣メンバーへの政策提言	港湾およびその周辺地域での低炭素水素製造・利用のスケールアップを各国政府がどのように促進するかについて、CEM大臣メンバーへの政策提言を作成する。次回の大臣会合は、2022年の第3四半期に米国で開催される予定。	政策提言	作業をリードしてくれる港湾? IAPH/CMFとWPCAPとIEAからのインプット

⋮

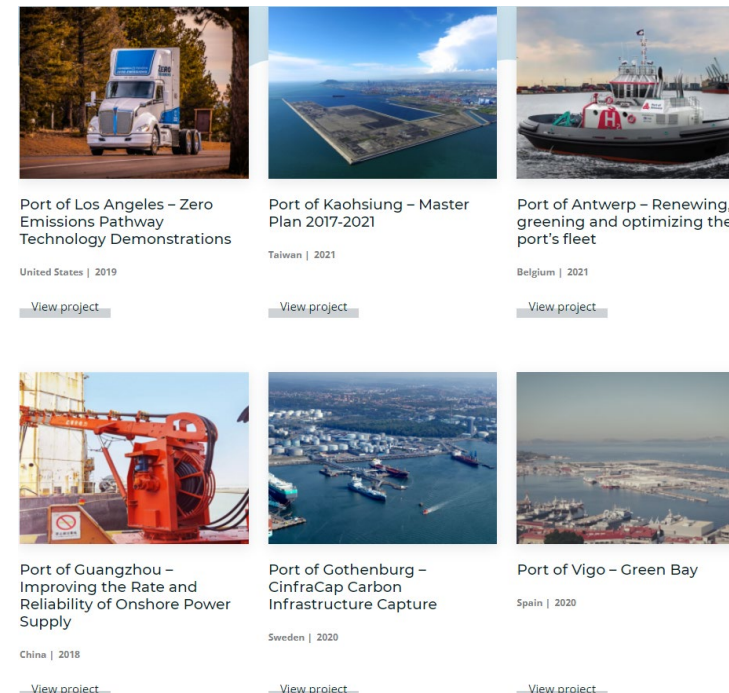
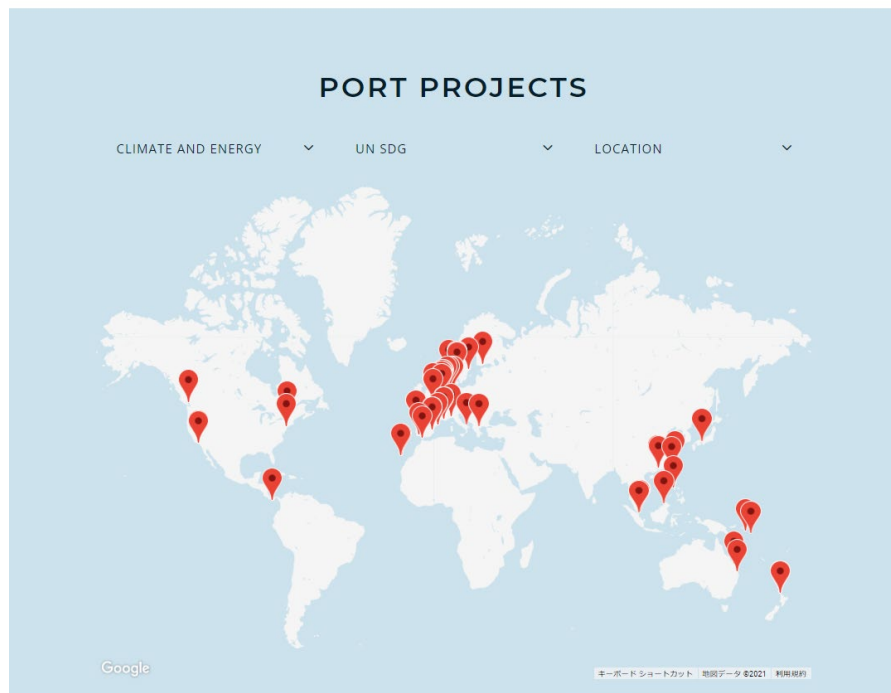
出所) https://iea.blob.core.windows.net/assets/2e2924c5-2ea9-445c-a321-ef6d32ff1191/CEMGlobalPortsHydrogenCoalition-programme1stmeeting_final.pdf

World Port Sustainability Program

- 2017年に開始したIAPHの活動。国連の17のSDGsを指針とし、世界中の港湾の持続可能性への取り組みを強化・調整し、サプライチェーンのパートナーとの国際協力を促進することが目的
- 港湾・パートナーからデータベースに登録するプロジェクトを募集。
- 審査/投票を経て選定されたプロジェクトには IAPH Sustainability Awardを授与。

関心分野（注：2022年の関心分野については後述）
 気候とエネルギー
 コミュニティへの働きかけと港湾都市間の対話
 ガバナンスと倫理
 レジリエント・インフラ
 安全・安心

WPSP About the program Areas of Interest Portfolio Platform Events News Reference Documents



WPSPプロジェクト ポートフォリオ

「気候とエネルギー」分野
登録プロジェクトの
港湾マップと
プロジェクト概要

出所) WPSPウェブサイト (<https://sustainableworldports.org/portfolio/type/port-projects/?area-of-interest=climate-and-energy>)

IAPH Sustainability Award プロジェクトの募集

募集テーマ(2022年)

気候とエネルギー

港湾による温室効果ガス排出削減の取り組み、および低炭素・ゼロ炭素エネルギーへの移行プロジェクト

インフラ

気候変動対策、効率性向上、港湾の回復力向上のための持続可能な物理的インフラの構築

デジタル化

海上輸送チェーン全体で包括的にデジタル化を加速させるというIAPHの産業界の行動への呼びかけの目的を実現する最も革新的な港湾プロジェクトを対象とした新部門

コミュニティ構築

ソーシャル・コミュニティ・アウトリーチ・プロジェクトやガバナンス・ベスト・プラクティスなどを含む新部門

環境への配慮

大気質の改善、汚染や騒音の低減、リサイクル・再利用の促進、地域の生態系・生物圏・生息地の強化などの革新的なプロジェクトを対象とした新部門

健康・安全・セキュリティ

港湾およびその周辺の安全とセキュリティを向上させるプロジェクト、および港湾コミュニティの労働者や港湾の利用者の健康と福祉にプラスの影響を与えるプロジェクト

IAPH Sustainability Award プロジェクトの募集

応募フォームURL

<https://sustainableworldports.org/submit-your-project/>

WSPS TEMPLATE FOR PROJECT SUBMISSION

PLEASE SUBMIT YOUR PROJECT USING THE FORM BELOW.

Submitted projects will be evaluated by the WSPS team before qualifying for publication.

All published projects by IAPH member ports during a given year will automatically qualify as candidates for the annual IAPH/WSPS Sustainability Awards. These Awards are announced and handed over during the annual IAPH conference. The evaluation by a dedicated jury of experts and the results of a public vote are co-determining the winning projects. The evaluation criteria can be found [here](#).

If you have any questions related to port project submissions, or if you want to inform us on additional non-port projects of interest please contact us.

PROJECT INFORMATION

Port *

Country *

Project title *

Phone *

Email *

Relevance of the project to the WSPS areas of interest *

Digitalization
 Infrastructure
 Health safety and security
 Environmental care
 Community building
 Climate and energy

Short description of the project *

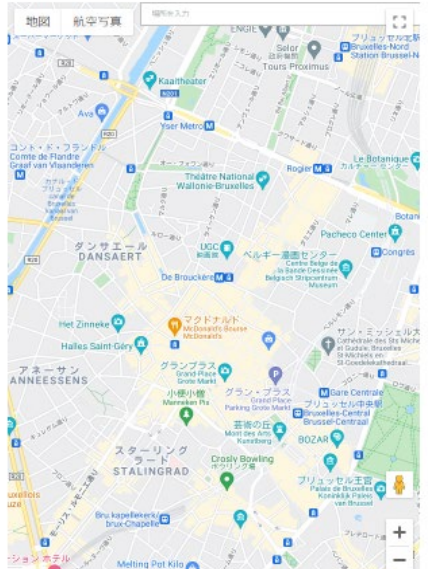
Max. 300 words; motivation, objectives, achievements, reference to the evaluation criteria for the IAPH awards (integrating sustainability factors, measurable impact, engagement with stakeholders, cooperation, innovative character, vision and leadership).

Start year *

End year

Location *

Please provide the location of the main part by searching in the field below (e.g. "Port of ...").



RELEVANT INFORMATION

Relevant illustrations

Drop files here or

Documentation

Drop files here or

Website(s)

Comma separated list of links.


CONTACT PERSON

Name

Position

Photo
 選択されていません

Yes, I would like to stay up to date about the features of the WSPS program.

I'm not a robot 

入力する項目

- プロジェクト情報
 - 港湾名、国名、プロジェクト名、
 - 電話番号、emailアドレス
 - 関係する関心分野(複数選択可)
 - プロジェクト概要説明
 - 開始時期、完了時期、位置
- 関連情報
 - 添付資料(関係図面、書類)
 - 関係するウェブサイト
- 担当者
 - 氏名、役職

- ✓ IAPH正会員が応募可能
 - ※ IAPH正会員のクライアント、パートナー、協力者として活動するIAPH準会員もIAPH正会員の代理として応募が可能

✓ 提出締切: 2021年12月31日

日本語でのご相談はIAPH吉見まで
m_yoshimi@iaphworldports.org

World Ports Conference 2022 @ バンクーバー(2022年5月16-18日)



ウェブサイト開設！

<https://www.worldportsconference.com/index.html>

GET UPDATES → をクリック



World Ports Conference 2022

Register to receive updates on the IAPH World Ports Conference 2022 including information about registration, sponsorship opportunities, updates to the agenda, new speakers, who's attending and more!

Existing customers looking for product support can chat or complete a request

CUSTOMER SUPPORT

Business Email *

First Name *
Last Name *

Company *
Job Title *

Country/Region *

By submitting this request, I agree with the IHS Markit [Terms of Use](#), and confirm that I have read the [Privacy Policy](#).

REGISTER

フォームに

- ・ メールアドレス
- ・ 氏名
- ・ 所属組織名、役職、
- ・ 国名

を入力・送信すると

会議の最新情報(参加登録情報、予定議題や講演者の最新情報)を受け取ることができます